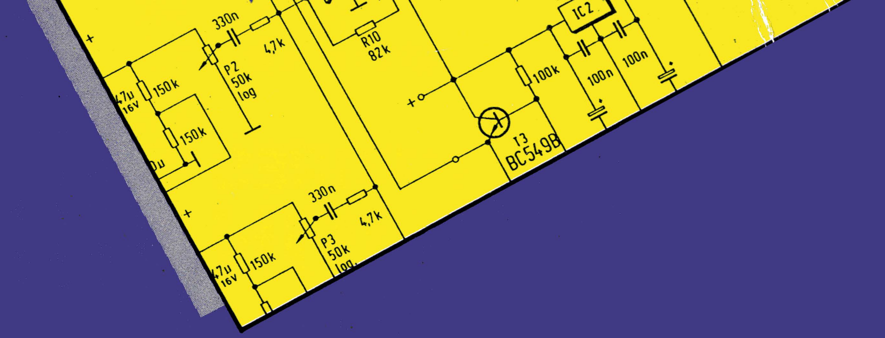
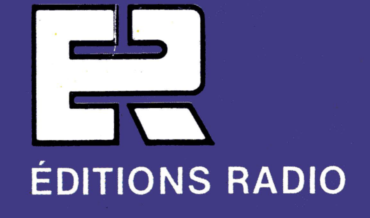


Herrmann SCHREIBER

400 SCHEMAS

Audio Hi-Fi Sono BF

- Préamplificateurs
- Correcteurs de réponse
- Amplificateurs
- Filtres, indicateurs
- Protections
- Téléphone, interphone
- Effets sonores et acoustiques



ÉDITIONS RADIO

400 SCHEMAS

AUDIO SONO HI-FI BF

HERRMANN SCHREIBER

400 SCHEMAS

AUDIO SONO HI-FI BF



Editions Radio
189, RUE SAINT-JACQUES - 75005 PARIS
TEL. (1).43.29.63.70

Éditions Radio - Siège social : 103, boulevard Saint-Michel - 75005 Paris

Imprimé en France par Berger-Levrault, Nancy

Dépôt légal : mars 1989
Éditeur nº 1137 - Imprimeur : 775402
I.S.B.N. 2 7091 1056 3

400 Schémas pour vous servir

Probablement, ces 400 schémas vous intéressent moins que les idées qu'ils contiennent. *Le schéma* de vos rêves – vous ne le trouverez pas toujours. Mais certainement vous puiserez ici les idées qui vous permettront de l'établir vous-même.

Pour que le délice du choix ne se mue pas en supplice d'abondance, nous avons prévu des accès multiples: Index alphabétique des mots-clés, répertoire des circuits intégrés qui sont utilisés dans les schémas, et divers classements numériques en fonction de la puissance, de la tension d'alimentation, et de la résistance de charge des amplificateurs.

Chacun des 400 schémas est accompagné d'un commentaire succinct, ne contenant que des indications d'ordre pratique. Ce commentaire peut paraître maigre à celui qui n'a pas encore une certaine habitude des circuits d'un type donné. A son intention, nous avons mentionné l'origine des schémas reproduits, dans la mesure où ladite origine (périodique, livre, manuel de fabricant) contient des informations complémentaires, ne serait-ce que pour les caractéristiques des composants utilisés.

Se distinguant par sa structure des autres compilations de schémas, ce livre vous aide à accéder rapidement à ce que vous lui demandez, tout en vous permettant d'aller au-delà de ce peuvent contenir ses pages.

Comment trouver les schémas correspondant :

Index alphabétique général

Répertoire des circuits intégrés

Amplificateurs.– Classement par puissance, tension d'alimentation, résistance de charge

Puissance totale (W)	Alimentation (V)	RL (Ω)	Observations	Numéro
0,011 ✱	6 (6...24)	200	Discret	143
0,016	1,3	32	TDA 7326	144
0,04 (2 x 0,002)	3	16	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
0,04 (2 x 0,02)	3	32	TDA 7282 + TDA 2822M	145
0,04 (2 x 0,02)	3	32	TDA 2822	171, 172
0,06 (2 x 0,03)	2	16	TDA 7050	146
0,06	2	32	TDA 7050, pont	147
0,07	3	8	TDA 7233	167
0,077	3	32	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
0,08 (2 x 0,04)	3	16	TDA 7282 + TDA 2822M	145
0,11	3	4	TDA 7231	179
0,12 (2 x 0,06)	3	8	TDA 7282 + TDA 2822M	145
0,12 (2 x 0,024)	4,5	16	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
0,12 (2 x 0,06)	4,5	32	TDA 2822	171, 172
0,13 (2 x 0,065)	3	8	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
0,15	4,5	64	TDA 7050, pont	147
0,2 (2 x 0,1)	3,3	16	TDA 7050	146
0,23	4,5	32	TDA 7050, pont	147
0,2 (2 x 0,1)	4,5	16	TDA 2822	171, 172
0,22 (2 x 0,11)	3	4	TDA 7282 + TDA 2822M	145, 148
0,22 (2 x 0,02)	3	4	TDA 2822	171, 172
0,225	3	8	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
0,23	4,5	32	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
0,24 (2 x 0,12)	4,5	16	TDA 7050	146
0,24 (2 x 0,12)	6	32	TDA 2822	171, 172
0,3	6	8	Discret	154
0,32	6	8	LM 389 + discret	149
0,4 (2 x 0,2)	4,5	8	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
0,4	6	8	TDA 7233	167
0,4	6	8	TDA 7231	179
0,44 (2 x 0,22)	6	16	TDA 2822	171, 172
0,45	20 (2 x 10)	100	TAA 861 + discret	150
0,5	6	8	Discret	151
0,5	9	16	LM 386	152
0,5	12	8	LM 386	153
0,5	14	50	Discret	154
0,52	9	8	LM 389	155
0,53	9	16	Discret	154
0,53	12	32	Discret	154
0,55	20	100	Discret	154

Puissance totale (W)	Alimentation (V)	RL (Ω)	Observations	Numéro
0,6	4,5	8	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
0,6 (2 x 0,3)	9	32	TDA 2822	171, 172
0,64 (2 x 0,32)	4,5	4	TDA 2822	181
0,7	6	4	TDA 7233	167
0,7	6	4	TDA 7231	179
0,7	6	4	TDA 1904	214
0,7	9	8	LM 386 (phono)	158
0,75	6	4	TBA 820 M	182, 183
0,76 (2 x 0,38)	6	8	TDA 2822	171, 172
0,8	12	16	MOSFET	159
0,9	6	16	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
0,9 *	9	8	Discret	160
0,9	9	8	Discret	160
0,9	12	16	LM 389 + discret (phono)	161
1	6	4	LM 2000 + discret	165
1	6	4	LM 390	166
1	6	4	LM 390 (cassette)	170
1	6	4	2 X LM 388, pont	199
1	6	4	TDA 1012	205
1	6	4	TDA 1010	208
1	6	4	TBA 810 S	228
1	6	4	TBA 810 T	233
1	9	8	Discret	164
1	9	8	TDA 7233	167
1	9	8	TAA 861 + discret	192
1 (2 x 0,5)	9	16	TDA 2822	171, 172
1	16	8	U 413 B, U 420 B	168, 169
1	16	8	U 821 B	173
1,1 *	12	15	TL 071 + discret	174
1,1	16	8	U 412 B, U 820 B	175, 176
1,2	9	8	TBA 820 M	182, 183
1,3 (2 x 0,65)	6	4	TDA 2822	171, 172
1,3 (2 x 0,65)	6	4	TDA 2822	181
1,3 (2 x 0,65)	9	12	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
1,5	6	2	LM 2000 + discret	198
1,6	9	4	TDA 7233	167
1,6	9	4	TDA 7231	179
1,6	9	4	TBA 820 M	182, 183
1,6	25	50	Discret	180
1,7 *	12	8	Discret	160
1,9	12	8	TDA 7233	167
2 (2 x 1)	4,5	4	TDA 2824 S	178
2	6	8	LM 1896, pont	184
2 (2 x 1)	9	8	TDA 2822	171, 172
2	12	8	TDA 7231	179

Puissance totale (W)		Alimentation (V)	RL (Ω)	Observations	Numéro
2		12	8	TBA 820 M	182, 183
2		15	8	Discret	185
2	(2 x 2)	18	8	LM 1877	212, 213
2		25	25	Discret	186
2,2	(2 x 1,1)	6	4	LM 1896, LM 2896	177
2,2		12	8	LM 388	188, 189, 191
2,3	*	9	4	TL 071 + discret	204
2,3		9	4	TDA 1012	205
2,3		9	4	TDA 1010	208
2,5		9	4	TDA 1905	218 à 220
2,5		9	4	TBA 810S	228
2,5		9	4	TDA 1908	231
2,5		18	16	TAA 861 + discret	192
2,5		31	50	Discret	190
2,7	(2 x 1,35)	6	8	TDA 2824 S	178
2,7		17	16	TDA 1037 D	226
3		18	16	TDA 1037 D	226
3		24	16	Discret	193
3		24	16	LM 378	194, 195
3,1		12	4	TDA 1904	214
3,4	(2 x 1,7)	9	4	TDA 2822	181
3,4		14,4	8	TDA 1010	225
3,5		12	4	LM 2000 + discret	198
3,5		12	8	2 X LM 388, pont	199
3,5		19	16	TDA 1037 D	226
3,6		40	50	Discret	200
3,8		20	16	TDA 1037 D	226
4	*	12	4	TL 071 + discret	204
4		12	4	TDA 1010	208
4	*	14	4	Discret	201
4	(2 x 2)	18	8	LM 1877	187
4	(2 x 2)	18 (2 x 9)	8	LM 1877	196
4		18	8	Discret	202
4		18	8	LM 380	206, 207
4		18	8	TDA 1013	209
4	*	20	16	LM 370, pont	210, 211
4		23	16	Discret	203
4,2		14	4	TDA 1012	205
4,5		12	4	TDA 1037	229
4,5		14	4	TDA 1904	214
4,5		20 (2 x 10)	8	TL 081 + discret	227
4,5		24	16	TDA 1037	229
4,6		24	16	TDA 1037 D	226

Puissance totale (W)		Alimentation (V)	RL (Ω)	Observations	Numéro
5		14,4	4	LM 383	217
5		17	8	TDA 1037 D	226
5	*	22	8	LM 384	215
5		24	16	TBA 800	216
5,3		24	16	TDA 1905	218 à 220
5,3		24	16	TDA 1908	231
5,4		18	8	TDA 1037 D	226
5,5		14	4	TDA 1905	218 à 220
5,5		14	4	TDA 1908	231
5,5		14,4	4	TDA 2870	234
5,5		18	8	TDA 1905	218 à 220
5,5		18	8	TDA 1037	229
5,5	*	20	4	Discret	221
6		14	4	Discret	201
6		14,4	4	TBA 810 T	233
6	*	14,4	8	TDA 7240 A, pont	283
6	*	14,4	8	TDA 7241, pont	285
6		17	4	TDA 1010 + discret (phono)	224
6		20	8	TDA 2611 A (phono)	223
6	(2 x 3)	24 (2 x 12)	8	LM 378	196
6	(2 x 3)	24	8	LM 378	197
6	(2 x 3)	24	8	LM 378	212, 213
6		24	8	Discret	222
6,1		19	8	TDA 1037 D	226
6,2		14,4	4	TDA 1010	225
6,4	(2 x 3,2)	9	8	TDA 2824 S	178
6,4		14,4	2	TDA 1010	225
6,5		16	4	TDA 1010	208
6,5		16	4	TDA 2003	250
6,7		20	8	TDA 1037 D	226
7		16	4	TBA 810 S	228
7		16	4	TDA 1037	229
7		18	16	2 X LM 380, pont	230
7		24 (2 x 12)	8	TL 081 + discret	227
8	(2 x 4) *	18	8	TDA 2009	239, 240
8		22	8	TDA 1908	231
8		22	8	TDA 2008	253
8		24	8	TDA 2006	251
8		24 (2 x 12)	8	TDA 2006	252
8	(2 x 4)	28	8	LM 379	212, 213
9	(2 x 4,5)	12	4	TDA 2004	255
9		18	4	TDA 1908	231
9	*	28	8	TDA 2030	265
9	*	28 (2 x 14)	8	TDA 2030	266

Puissance totale (W)	Alimentation (V)	RL (Ω)	Observations	Numéro
10	14,4	2	TDA 2870	234
10	20	4	Discret	221
10	20	4	TBA 810 T	233
10 *	22,5	4	TAA 761 A + discret	298
10	24	4	TL 091 + discret	278
10	26	4	LM 378 + discret	232
12	13	4	LM 378	244
12 *	14,4	4	TDA 7240 A, pont	283
12 *	14,4	4	TDA 7241, pont	285
12	14,4	8	TDA 7240 A, pont	283
12	14,4	8	TDA 7241, pont	285
12	16	2	TDA 2003	250
12 (2 x 6) *	18	4	TDA 2007	256
12 *	18	8	TDA 2007, pont	256
12	22	4	TDA 2008	253
12 (2 x 6) *	22	8	TDA 2007	256
12 *	24	4	TDA 1910	245 à 249
12	24	4	TDA 2006	251
12	24 (2 x 12)	4	TDA 2006	252
12 *	28	4	TEA 1022 SP	254
12	30	8	Discret	242
12 *	32	8	TDA 2030	274
12 *	32 (2 x 16)	8	TDA 2040	286
12 *	32	8	TDA 2040	287
12	50	15	MOSFET	243
12,5 *	30	8	TL 081 + discret	261
13 (2 x 6,5) *	18	4	TDA 2009	239, 240
13 (2 x 6,5) *	23	8	TDA 2009	239, 240
14 (2 x 7)	12	2	TDA 2004	255
14 (2 x 7) *	18	4	TDA 2009 A	262 à 264
14 (2 x 7) *	24	8	TDA 2009 A	262 à 264
14 *	28	4	TDA 2030	265
14 *	28 (2 x 14)	4	TDA 2030	266
15 *	14,4	4	TDA 2005 M, pont	280, 281
15	24	4	TDA 3000	267
16 (2 x 8)	16	4	TDA 2004	255
16 (2 x 8) *	19	4	TDA 4930	236
16 *	19	8	TDA 4930, pont	282
16	24 (2 x 12)	16	2 X TDA 2006, pont	289
16 *	30	4	Discret	268
16 *	30	4	Discret	270
16 *	38 (2 x 19)	8	TDA 2030	273

Puissance totale (W)		Alimentation (V)	RL (Ω)	Observations	Numéro
17	*	24	4	Discret	269
18		14,4	4	2 X TDA 2003, pont	275
18	*	18	2	Discret	272
18	*	23	8	TDA 2009	276
18		30	4	Discret	270
18		30	4	Discret	270, 271
18	*	32 (2 x 16)	4	TDA 2030	273
18	*	32	4	TDA 2030	274
19	*	48 (2 x 24)	4	NE 5534 + discret	296
20	(2 x 10)	14,4	2	TDA 2005 S	237, 238
20	(2 x 10)	14,4	2	TDA 2005 S	259
20		14,4	4	TDA 2005 M, pont	280
20		14,4	4	TDA 7240 A, pont	283
20		14,4	4	TDA 7241, pont	285
20	(2 x 10) *	15	2	TDA 1510	235
20	(2 x 10)	19	4	TDA 4930	236
20		19	8	TDA 4930, pont	282
20	*	30	4	Discret	277
20	*	30	4	TAA 761 A + discret	298
20		32	4	TL 091 + discret	278
20	*	33	4	TDA 1520	279
20	*	40 (2 x 20)	8	MOSFET	310
20	*	42	8	TDA 1520	279
20		42 (2 x 21)	8	LM 391 + discret	303
22	(2 x 11)	14,4	2	TDA 7255	241
22		14,4	4	TDA 7255, pont	288
22	(2 x 11) *	23	4	TDA 2009	239, 240
22		24 (2 x 12)	8	2 X TDA 2006, pont	289
22	*	32 (2 x 16)	4	TDA 2040	286
22	*	32	4	TDA 2040	287
22		60 (2 x 30)	40	µA 741 + discret	284
24	(2 x 12)	15	2	TDA 1510	235
24	(2 x 12)	16	2	TDA 2004	255
24	(2 x 12)	16	2	TDA 2005	259
24	(2 x 12) *	24	4	TDA 4935	260
24	*	24	8	TDA 4935, pont	291
24	*	28 (2 x 14)	8	2 X TDA 2030, pont	290
24	(2 x 12) *	32 (2 x 16)	8	TDA 1521	257
24	(2 x 12) *	32	8	TDA 1521	258
25		22	8	TDA 2008, pont	299
25	(2 x 12,5) *	24	4	TDA 2009 A	262 à 264
25	*	33	4	TAA 761 A + discret	298
25		35	4	Discret	294

Puissance totale (W)		Alimentation (V)		RL (Ω)	Observations	Numéro
25		40		8	Discret	293
25	✱	44	(2 x 22)	8	TI 081 + discret	297
25		48	(2 x 24)	4	NE 5534 + discret	296
25		48		8	Discret	292
25	✱	52		4	MOSFET	295
26	✱	30	(2 x 15)	4	TL 081 + discret	300
30	✱	32	(2 x 16)	8	2 X TDA 2040, pont	304
30	✱	36	(2 x 18)	4	TDA 2020 D + discret	308
30		42	(2 x 21)	4	LM 391 + discret	303
30		250			Tubes	302
32		14,4		2	MOSFET classe D, pont	305
34	✱	32	(2 x 16)	8	2 X TDA 2030, pont	306
35	(25 + 10) ✱	30	(2 x 15)	8	3 X TDA 2040	301
40	✱	54	(2 x 27)	8	LM 391 + discret	314
45	✱	40		4	TL 081 + discret	307
45	✱	44	(2 x 22)	4	TDA 2020 D + discret	308
50		40	(2 x 20)	8	MOSFET	310
50	✱	80		8	MOSFET	309
60	(3 voies)	36		4	3 X TDA 2030	315
60	✱	48	(2 x 24)	4	TL 081 + discret	312
60	✱	54	(2 x 27)	4	Discret	313
60	✱	54	(2 x 27)	4	LM 391 + discret	314
60	✱	60	(2 x 30)	4	MOSFET	319
60	✱	112	(4 s.)	8	MOSFET	316
65	✱	70	(2 x 35)	8	MOSFET	317
65	✱	70		8	MOSFET	318
80		40	(2 x 20)	2	TDA 2020 + discret	320
80		72	(2 x 36)	4	MOSFET	325
80	✱	100	(2 x 50)	4	MOSFET	321
100	(2 x 50)	64	(2 x 32)	4	TDA 7250 + discret	311
150		40	(2 x 20)	2	2 X TDA 2020 + discret, pont	324
160		92	(2 x 46)	4	MOSFET	325
200		44		4	2 X TDA 2020 + discret, pont	326
200	(2 x 100)	70	(2 x 35)	4	TDA 7250 + discret	322, 323

✱ Valeurs de puissance définies à faible distorsion (1 % ou moins)

Amplificateurs.– Classement par tension d'alimentation, puissance, résistance de charge

Tension d'alimentation (V)	Puissance totale (W)	RL (Ω)	Observations	Numéro
1,3	0,016	32	TDA 7326	144
2	0,06 (2 x 0,03)	16	TDA 7050	146
2	0,06	32	TDA 7050, pont	147
3	0,04 (2 x 0,002)	16	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
3	0,04 (2 x 0,02)	32	TDA 7282 + TDA 2822M	145
3	0,04 (2 x 0,02)	32	TDA 2822	171, 172
3	0,07	8	TDA 7233	167
3	0,077	32	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
3	0,08 (2 x 0,04)	16	TDA 7282 + TDA 2822M	145
3	0,11	4	TDA 7231	179
3	0,12 (2 x 0,06)	8	TDA 7282 + TDA 2822M	145
3	0,13 (2 x 0,065)	8	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
3	0,22 (2 x 0,11)	4	TDA 7282 + TDA 2822M	145, 148
3	0,22 (2 x 0,02)	4	TDA 282	171, 172
3	0,225	8	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
3,3	0,2 (2 x 0,1)	16	TDA 7050	146
3,5	0,2	32	TDA 7050, pont	147
4,5	0,12 (2 x 0,024)	16	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
4,5	0,12 (2 x 0,06)	32	TDA 2822	171, 172
4,5	0,15	64	TDA 7050, pont	147
4,5	0,2 (2 x 0,1)	16	TDA 2822	171, 172
4,5	0,23	32	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
4,5	0,24 (2 x 0,12)	16	TDA 7050	146
4,5	0,4 (2 x 0,2)	8	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
4,5	0,6	8	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
4,5	0,64 (2 x 0,32)	4	TDA 2822	181
4,5	2 (2 x 1)	4	TDA 2824 S	178
6 (6...24)	0,011 *	200	Discret	143
6	0,24 (2 x 0,12)	32	TDA 2822	171, 172
6	0,3	8	Discret	154
6	0,32	8	LM 389 + discret	149
6	0,4	8	TDA 7233	167
6	0,4	8	TDA 7231	179
6	0,44 (2 x 0,22)	16	TDA 2822	171, 172
6	0,5	8	Discret	151
6	0,7	4	TDA 7233	167
6	0,7	4	TDA 7231	179
6	0,7	4	TDA 1904	214
6	0,75	4	TBA 820 M	182, 183
6	0,76 (2 x 0,38)	8	TDA 2822	171, 172
6	0,9	16	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163

Tension d'alimentation (V)	Puissance totale (W)		RL (Ω)	Observations	Numéro
6	1		4	LM 2000 + discret	165
6	1		4	LM 390	166
6	1		4	LM 390 (cassette)	170
6	1		4	2 X LM 388, pont	199
6	1		4	TDA 1012	205
6	1		4	TDA 1010	208
6	1		4	TBA 810 S	228
6	1		4	TBA 810 T	233
6	1,3	(2 x 0,65)	4	TDA 2822	171, 172
6	1,3	(2 x 0,65)	4	TDA 2822	181
6	1,5		2	LM 2000 + discret	198
6	2		8	LM 1896, pont	184
6	2,2	(2 x 1,1)	4	LM 1896, LM 2896	177
6	2,7	(2 x 1,35)	8	TDA 2824 S	178
9	0,5		16	LM 386	152
9	0,52		8	LM 389	155
9	0,53		16	Discret	154
9	0,6	(2 x 0,3)	32	TDA 2822	171, 172
9	0,7		8	LM 386 (phono)	158
9	0,9	*	8	Discret	160
9	0,9		8	Discret	160
9	1		8	Discret	164
9	1		8	TDA 7233	167
9	1		8	TAA 861 + discret	192
9	1	(2 x 0,5)	16	TDA 2822	171, 172
9	1,2		8	TBA 820 M	182, 183
9	1,3	(2 x 0,65)	12	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
9	1,6		4	TDA 7233	167
9	1,6		4	TDA 7231	179
9	1,6		4	TBA 820 M	182, 183
9	2	(2 x 1)	8	TDA 2822	171, 172
9	2,3	*	4	TL 071 + discret	204
9	2,3		4	TDA 1012	205
9	2,3		4	TDA 1010	208
9	2,5		4	TDA 1905	218 à 220
9	2,5		4	TBA 810 S	228
9	2,5		4	TDA 19	231
9	3,4	(2 x 1,7)	4	TDA 2822	181
9	6,4	(2 x 3,2)	8	TDA 2824 S	178
12	0,5		8	LM 386	153
12	0,53		32	Discret	154
12	0,8		16	MOSFET	159
12	0,9		16	LM 389 + discret (phono)	161

Tension d'alimentation (V)	Puissance totale (W)	RL (Ω)	Observations	Numéro
12	1,1 *	15	TL 071 + discret	174
12	1,7 *	8	Discret	160
12	1,9	8	TDA 7233	167
12	2	8	TDA 7231	179
12	2	8	TBA 820 M	182, 183
12	2,2	8	LM 388	188, 189, 191
12	3,1	4	TDA 1904	214
12	3,5	4	LM 2000 + discret	198
12	3,5	8	2 X LM 388, pont	199
12	4 *	4	TL 071 + discret	204
12	4	4	TDA 1010	208
12	4,5	4	TDA 1037	229
12	9 (2 x 4,5)	4	TDA 2004	255
12	14 (2 x 7)	2	TDA 2004	255
13	12	4	LM 378	244
14	0,5	50	Discret	154
14	4 *	4	Discret	201
14	4,2	4	TDA 1012	205
14	4,5	4	TDA 1904	214
14	5,5	4	TDA 1905	218 à 220
14	5,5	4	TDA 1908	231
14	6	4	Discret	201
14,4	3,4	8	TDA 1010	225
14,4	5	4	LM 383	217
14,4	5,5	4	TDA 2870	234
14,4	6	4	TBA 810 T	233
14,4	6 *	8	TDA 7240 A, pont	283
14,4	6 *	8	TDA 7241, pont	285
14,4	6,2	4	TDA 1010	225
14,4	6,4	2	TDA 1010	225
14,4	10	2	TDA 2870	234
14,4	12 *	4	TDA 7240 A, pont	283
14,4	12 *	4	TDA 7241, pont	285
14,4	12	8	TDA 7240 A, pont	283
14,4	12	8	TDA 7241, pont	285
14,4	15 *	4	TDA 2005 M, pont	280, 281
14,4	18	4	2 X TDA 2003, pont	275
14,4	20 (2 x 10)	2	TDA 2005 S	237, 238
14,4	20 (2 x 10)	2	TDA 2005 S	259
14,4	20	4	TDA 2005 M, pont	280
14,4	20	4	TDA 7240 A, pont	283
14,4	20	4	TDA 7241, pont	285

Tension d'alimentation (V)	Puissance totale (W)	RL (Ω)	Observations	Numéro
14,4	22 (2 x 11)	2	TDA 7255	241
14,4	22	4	TDA 7255, pont	288
14,4	32	2	MOSFET cl. D, pont	305
15	2	8	Discret	185
15	20 (2 x 10) *	2	TDA 1510	235
15	24 (2 x 12)	2	TDA 1510	235
16	1	8	U 413 B, U 420 B	168, 169
16	1	8	U 821 B	173
16	1,1	8	U 412 B, U 820 B	175, 176
16	6,5	4	TDA 1010	208
16	6,5	4	TDA 2003	250
16	7	4	TBA 810 S	228
16	7	4	TDA 1037	229
16	12	2	TDA 2003	250
16	16 (2 x 8)	4	TDA 2004	255
16	24 (2 x 12)	2	TDA 2004	255
16	24 (2 x 12)	2	TDA 2005 S	259
17	2,7	16	TDA 1037 D	226
17	5	8	TDA 1037 D	226
17	6	4	TDA 1010 + discret (phono)	224
18	2 (2 x 2)	8	LM 1877	212, 213
18	2,5	16	TAA 861 + discret	192
18	3	16	TDA 1037 D	226
18	4 (2 x 2)	8	LM 1877	187
18 (2 X 9)	4 (2 x 2)	8	LM 1877	196
18	4	8	Discret	202
18	4	8	LM 380	206, 207
18	4	8	TDA 1013	209
18	5,4	8	TDA 1037 D	226
18	5,5	8	TDA 1905	218 à 220
18	5,5	8	TDA 1037	229
18	7	16	2 X LM 380, pont	230
18	8 (2 x 4) *	8	TDA 2009	239, 240
18	9	4	TDA 1908	231
18	12 (2 x 6) *	4	TDA 2007	256
18	12 *	8	TDA 2007, pont	256
18	13 (2 x 6,5) *	4	TDA 2009	239, 240
18	14 (2 x 7) *	4	TDA 2009 A	262 à 264

Tension d'alimentation (V)	Puissance totale (W)	RL (Ω)	Observations	Numéro
19	3,5	16	TDA 1037 D	226
19	6,1	8	TDA 1037 D	226
19	16 (2 x 8) ✱	4	TDA 4930	236
19	16 ✱	8	TDA 4930, pont	282
19	20 (2 x 10)	4	TDA 4930	236
19	20	8	TDA 4930, pont	282
20 (2 x 10)	0,45	100	TAA 861 + discret	150
20	0,55	100	Discret	154
20	3,8	16	TDA 1037 D	226
20	4 ✱	16	LM 370, pont	210, 211
20 (2 x 10)	4,5	8	TL 081 + discret	227
20	5,5 ✱	4	Discret	221
20	6	8	TDA 2611 A (phono)	223
20	6,7	8	TDA 1037 D	226
20	10	4	Discret	221
20	10	4	TBA 810 T	233
22	5 ✱	8	LM 384	215
22	8	8	TDA 1908	231
22	8	8	TDA 2008	253
22	12	4	TDA 2008	253
22	12 (2 x 6) ✱	8	TDA 2007	256
22	25	8	TDA 2008, pont	299
22,5	10 ✱	4	TAA 761 A + discret	298
23	4	16	Discret	203
23	13 (2 x 6,5) ✱	8	TDA 2009	239, 240
23	18 ✱	8	TDA 2009	276
23	22 (2 x 11) ✱	4	TDA 2009	239, 240
24	31	6	Discret	193
24	3	16	LM 378	194, 195
24	4,5	16	TDA 1037	229
24	4,6	16	TDA 1037 D	226
24	5	16	TBA 800	216
24	5,3	16	TDA 1905	218 à 220
24	5,3	16	TDA 1908	231
24 (2 x 12)	6 (2 x 3)	8	LM 378	196
24	6 (2 x 3)	8	LM 378	197
24	6 (2 x 3)	8	LM 378	212, 213
24	6	8	Discret	222
24 (2 x 12)	7	8	TL 081 + discret	227
24	8	8	TDA 2006	251
24 (2 x 12)	8	8	TDA 2006	252
24	10	4	TL 091 + discret	278
24	12 ✱	4	TDA 1910	245 à 249
24	12	4	TDA 2006	251
24 (2 x 12)	12	4	TDA 2006	252

Tension d'alimentation (V)		Puissance totale (W)		RL (Ω)	Observations	Numéro
24		14	(2 x 7) ✱	8	TDA 2009 A	262 à 264
24		15		4	TDA 3000	267
24	(2 x 12)	16		16	2 X TDA 2006, pont	289
24		17	✱	4	Discret	269
24	(2 x 12)	22		8	2 X TDA 2006, pont	289
24		24	(2 x 12) ✱	4	TDA 4935	260
24		24	✱	8	TDA 4935, pont	291
24		25	(2 x 12,5) ✱	4	TDA 2009 A	262 à 264
25		1,6		50	Discret	180
25		2		25	Discret	186
26		10		4	LM 378 + discret	232
28		8	(2 x 4)	8	LM 379	212, 213
28		9	✱	8	TDA 2030	265
28	(2 x 14)	9	✱	8	TDA 2030	266
28		12	✱	4	TEA 1022 SP	254
28		14	✱	4	TDA 2030	265
28	(2 x 14)	14	✱	4	TDA 2030	266
28	(2 x 14)	24	✱	8	2 X TDA 2030, pont	290
30		12		8	Discret	242
30		12,5	✱	8	TL 081 + discret	261
30		16	✱	4	Discret	268
30		16	✱	4	Discret	270
30		18		4	Discret	270
30		18		4	Discret	270, 271
30		20	✱	4	Discret	277
30		20	✱	4	TAA 761 A + discret	298
30	(2 x 15)	26	✱	4	TL 081 + discret	300
30	(2 x 15)	35	(25 + 10) ✱	8	3 X TDA 2040	301
31		2,5		50	Discret	190
32		12	✱	8	TDA 2030	274
32	(2 x 16)	12	✱	8	TDA 2040	286
32		12	✱	8	TDA 2040	287
32	(2 x 16)	18	✱	4	TDA 2030	273
32		18	✱	4	TDA 2030	274
32		20		4	TL 091 + discret	278
32	(2 x 16)	22	✱	4	TDA 2040	286
32		22	✱	4	TDA 2040	287
32	(2 x 16)	24	(2 x 12) ✱	8	TDA 1521	257
32		24	(2 x 12) ✱	8	TDA 1521	258
32	(2 x 16)	30	✱	8	2 X TDA 2040, pont	304
32	(2 x 16)	34	✱	8	2 X TDA 2030, pont	306
33		20	✱	4	TDA 1520	279
33		25	✱	4	TAA 761 A + discret	298
35		25		4	Discret	294

Tension d'alimentation (V)	Puissance totale (W)	RL (Ω)	Observations	Numéro
36 (2 x 18)	30 ✱	4	TDA 2020 D + discret	308
36	60 (3 voies)	4	3 X TDA 2030	315
38 (2 x 19)	16 ✱	8	TDA 2030	273
40	3,6	50	Discret	200
40 (2 x 20)	20 ✱	8	MOSFET	310
40	25	8	Discret	293
40	45 ✱	4	TL 081 + discret	307
40 (2 x 20)	50	8	MOSFET	310
40 (2 x 20)	80	2	TDA 2020 + discret	320
40 (2 x 20)	150	2	2 X TDA 2020 + discret, pont	324
42	20 ✱	8	TDA 1520	279
42 (2 x 21)	20	8	LM 391 + discret	303
42 (2 x 21)	30	4	LM 391 + discret	303
44 (2 x 22)	25 ✱	8	Tl 081 + discret	297
44 (2 x 22)	45 ✱	4	TDA 2020 D + discret	308
44	200	4	2 X TDA 2020 + discret, pont	326
48 (2 x 24)	19 ✱	4	NE 5534 + discret	296
48 (2 x 24)	25	4	NE 5534 + discret	296
48	25	8	Discret	292
48 (2 x 24)	60 ✱	4	TL 081 + discret	312
50	12	15	MOSFET	243
52	25 ✱	4	MOSFET	295
54 (2 x 27)	40 ✱	8	LM 391 + discret	314
54 (2 x 27)	60 ✱	4	Discret	313
54 (2 x 27)	60 ✱	4	LM 391 + discret	314
60 (2 x 30)	22	40	µA 741 + discret	284
60 (2 x 30)	60 ✱	4	MOSFET	319
64 (2 x 32)	100 (2 x 50)	4	TDA 7250 + discret	311
70 (2 x 35)	65 ✱	8	MOSFET	317
70	65 ✱	8	MOSFET	318
70 (2 x 35)	200 (2 x 100)	4	TDA 7250 + discret	322, 323
72 (2 x 36)	80	4	MOSFET	325
80	50 ✱	8	MOSFET	309
92 (2 x 46)	160	4	MOSFET	325
100 (2 x 50)	80 ✱	4	MOSFET	321
112 (4 s.)	60 ✱	8	MOSFET	316
250	30		Tubes	302

✱ Valeurs de puissance définies à faible distorsion (1 % ou moins)

Amplificateurs.- Classement par résistance de charge, puissance, tension d'alimentation

RL (Ω)	Puissance totale (W)	Alimentation (V)	Observations	Numéro
2	1,5	6	LM 2000 + discret	198
2	6,4	14,4	TDA 1010	225
2	10	14,4	TDA 2870	234
2	12	16	TDA 2003	250
2	14 (2 x 7)	12	TDA 2004	255
2	18 *	18	Discret	272
2	20 (2 x 10)	14,4	TDA 2005 S	237, 238
2	20 (2 x 10)	14,4	TDA 2005 S	259
2	20 (2 x 10) *	15	TDA 1510	235
2	22 (2 x 11)	14,4	TDA 7255	241
2	24 (2 x 12)	15	TDA 1510	235
2	24 (2 x 12)	16	TDA 2004	255
2	24 (2 x 12)	16	TDA 2005 S	259
2	32	14,4	MOSFET cl. D, pont	305
2	80	40 (2 x 20)	TDA 2020 + discret	320
2	150	40 (2 x 20)	2 X TDA 2020 + discret, pont	324
4	0,11	3	TDA 7231	179
4	0,22 (2 x 0,11)	3	TDA 7282 + TDA 2822M	145, 148
4	0,22 (2 x 0,02)	3	TDA 2822	171, 172
4	0,64 (2 x 0,32)	4,5	TDA 2822	181
4	0,7	6	TDA 7233	167
4	0,7	6	TDA 7231	179
4	0,7	6	TDA 1904	214
4	0,75	6	TBA 820 M	182, 183
4	1	6	LM 2000 + discret	165
4	1	6	LM 390	166
4	1	6	LM 390 (cassette)	170
4	1	6	2 X LM 388, pont	199
4	1	6	TDA 1012	205
4	1	6	TDA 1010	208
4	1	6	TBA 810 S	228
4	1	6	TBA 810 T	233
4	1,3 (2 x 0,65)	6	TDA 2822	171, 172
4	1,3 (2 x 0,65)	6	TDA 2822	181
4	1,6	9	TDA 7233	167
4	1,6	9	TDA 7231	179

RL (Ω)	Puissance totale (W)	Alimentation (V)	Observations	Numéro
4	2 (2 x 1)	4,5	TDA 2824 S	178
4	2,2 (2 x 1,1)	6	LM 1896, LM 2896	177
4	2,3 ✱	9	TL 071 + discret	204
4	2,3	9	TDA 1012	205
4	2,3	9	TDA 1010	208
4	2,5	9	TDA 1905	218 à 220
4	2,5	9	TBA 810 S	228
4	<2,5	9	TDA 1908	231
4	3,1	12	TDA 1904	214
4	3,4 (2 x 1,7)	9	TDA 2822	181
4	3,5	12	LM 2000 + discret	198
4	4 ✱	12	TL 071 + discret	204
4	4	12	TDA 1010	208
4	4 ✱	14	Discret	201
4	4,2	14	TDA 1012	205
4	4,5	12	TDA 1037	229
4	4,5	14	TDA 1904	214
4	5	14,4	LM 383	217
4	5,5	14	TDA 1905	218 à 220
4	5,5	14	TDA 1908	231
4	5,5	14,4	TDA 2870	234
4	5,5 ✱	20	Discret	221
4	6	14	Discret	201
4	6	14,4	TBA 810 T	233
4	6	17	TDA 1010 + discret (phono)	224
4	6,2	14,4	TDA 1010	225
4	6,5	16	TDA 1010	208
4	6,5	16	TDA 2003	250
4	7	16	TBA 810 S	228
4	7	16	TDA 1037	229
4	9 (2 x 4,5)	12	TDA 2004	255
4	9	18	TDA 1908	231
4	10	20	Discret	221
4	10	20	TBA 810 T	233
4	10 ✱	22,5	TAA 761 A + discret	298
4	10	24	TL 091 + discret	278
4	10	26	LM 378 + discret	232
4	12	13	LM 378	244
4	12 ✱	14,4	TDA 7240 A, pont	283
4	12 ✱	14,4	TDA 7241, pont	285
4	12 (2 X 6) ✱	18	TDA 2007	256

RL (Ω)	Puissance totale (W)	Alimentation (V)	Observations	Numéro
4	12	22	TDA 2008	253
4	12 ✱	24	TDA 1910	245 à 249
4	12	24	TDA 2006	251
4	12	24 (2 x 12)	TDA 2006	252
4	12 ✱	28	TEA 1022 SP	254
4	13 (2 x 6,5) ✱	18	TDA 2009	239, 240
4	14 (2 x 7) ✱	18	TDA 2009 A	262 à 264
4	14 ✱	28	TDA 2030	265
4	14 ✱	28 (2 x 14)	TDA 2030	266
4	15 ✱	14,4	TDA 2005 M, pont	280, 281
4	15	24	TDA 3000	267
4	16 (2 x 8)	16	TDA 2004	255
4	16 (2 x 8)*	19	TDA 4930	236
4	16 ✱	30	Discret	268
4	16 ✱	30	Discret	270
4	17 ✱	24	Discret	269
4	18	14,4	2 X TDA 2003, pont	275
4	18	30	Discret	270
4	18	30	Discret	270, 271
4	18 ✱	32 (2 x 16)	TDA 2030	273
4	18 ✱	32	TDA 2030	274
4	19 ✱	48 (2 x 24)	NE 5534 + discret	296
4	20	14,4	TDA 2005 M, pont	280
4	20	14,4	TDA 7240 A, pont	283
4	20	14,4	TDA 7241, pont	285
4	20 (2 x 10)	19	TDA 4930	236
4	20 ✱	30	Discret	277
4	20 ✱	30	TAA 761 A + discret	298
4	20	32	TL 091 + discret	278
4	20 ✱	33	TDA 1520	279
4	22	14,4	TDA 7255, pont	288
4	22 (2 x 11) ✱	23	TDA 2009	239, 240
4	22 ✱	32 (2 x 16)	TDA 2040	286
4	22 ✱	32	TDA 2040	287
4	24 (2 x 12) ✱	24	TDA 4935	260
4	25 (2 x 12,5) ✱	24	TDA 2009 A	262 à 264
4	25 ✱	33	TAA 761 A + discret	298
4	25	35	Discret	294
4	25	48 (2 x 24)	NE 5534 + discret	296
4	25 ✱	52	MOSFET	295
4	26 ✱	30 (2 x 15)	TL 081 + discret	300
4	30 ✱	36 (2 x 18)	TDA 2020 D + discret	308
4	30	42 (2 x 21)	LM 391 + discret	303
4	45 ✱	40	TL 081 + discret	307
4	45 ✱	44 (2 X 22)	TDA 2020 D + discret	308

RL (Ω)	Puissance totale (W)	Alimentation (V)	Observations	Numéro
4	60 (3 voies)	36	3 X TDA 2030	315
4	60 ✱	48 (2 x 24)	TL 081 + discret	312
4	60 ✱	54 (2 x 27)	Discret	313
4	60 ✱	54 (2 x 27)	LM 391 + discret	314
4	60 ✱	60 (2 x 30)	MOSFET	319
4	80	72 (2 x 36)	MOSFET	325
4	80 ✱	100 (2 x 50)	MOSFET	321
4	100 (2 x 50)	64 (2 x 32)	TDA 7250 + discret	311
4	160	92 (2 x 46)	MOSFET	325
4	200	44	2 X TDA 2020 + discret, pont	326
4	200 (2 x 100)	70 (2 x 35)	TDA 7250 + discret	322, 323
8	0,07	3	TDA 7233	167
8	0,12 (2 x 0,06)	3	TDA 7282 + TDA 2822M	145
8	0,13 (2 x 0,065)	3	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
8	0,225	3	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
8	0,3	6	Discret	154
8	0,32	6	LM 389 + discret	149
8	0,4 (2 x 0,2)4	4,5	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
8	0,4	6	TDA 7233	167
8	0,4	6	TDA 7231	179
8	0,5	6	Discret	151
8	0,5	12	LM 386	153
8	0,52	9	LM 389	155
8	0,6	4,5	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
8	0,7	9	LM 386 (phono)	158
8	0,7	6 (2 x 0,38)	6TDA 2822	171, 172
8	0,9 ✱	9	Discret	160
8	0,9	9	Discret	160
8	1	9	Discret	164
8	1	9	TDA 7233	167
8	1	9	TAA 861 + discret	192
8	1	16	U 413 B, U 420 B	168, 169
8	1	16	U 821 B	173
8	1,1	16	U 412 B, U 820 B	175, 176
8	1,2	9	TBA 820 M	182, 183
8	1,7 ✱	12	Discret	160
8	1,9	12	TDA 7233	167
8	2	6	LM 1896, pont	184
8	2 (2 x 1)	9	TDA 2822	171, 172
8	2	12	TDA 7231	179
8	2	12	TBA 820 M	182, 183
8	2	15	Discret	185
8	2 (2 x 2)	18	LM 1877	212, 213

RL (Ω)	Puissance totale (W)	Alimentation (V)	Observations	Numéro
8	2,2	12	LM 388	188, 189, 191
8	2,7 (2 x 1,35)	6	TDA 2824 S	178
8	3,4	14,4	TDA 1010	225
8	3,5	12	2 X LM 388, pont	199
8	4 (2 x 2)	18	LM 1877	187
8	4 (2 x 2)	18 (2 x 9)	LM 1877	196
8	4	18	Discret	202
8	4	18	LM 380	206, 207
8	4	18	TDA 1013	209
8	4,5	20 (2 x 10)	TL 081 + discret	227
8	5	17	TDA 1037 D	226
8	5 *	22	LM 384	215
8	5,4	18	TDA 1037 D	226
8	5,5	18	TDA 1905	218 à 220
8	5,5	18	TDA 1037	229
8	6 *	14,4	TDA 7240 A, pont	283
8	6 *	14,4	TDA 7241, pont	285
8	6	20	TDA 2611 A (phono)	223
8	6 (2 x 3)	24 (2 x 12)	LM 378	196
8	6 (2 x 3)	24	LM 378	197
8	6 (2 x 3)	24	LM 378	212, 213
8	6	24	Discret	222
8	6,1	19	TDA 1037 D	226
8	6,4 (2 x 3,2)	9	TDA 2824 S	178
8	6,7	20	TDA 1037 D	226
8	7	24 (2 x 12)	TL 081 + discret	227
8	8 (2 x 4) *	18	TDA 2009	239, 240
8	8	22	TDA 1908	231
8	8	22	TDA 2008	253
8	8	24	TDA 2006	251
8	8	24 (2 x 12)	TDA 2006	252
8	8 (2 x 4)	28	LM 379	212, 213
8	9 *	28	TDA 2030	265
8	9 *	28 (2 x 14)	TDA 2030	266
8	12	14,4	TDA 7240 A, pont	283
8	12	14,4	TDA 7241, pont	285
8	12 *	18	TDA 2007, pont	256
8	12 (2 X 6) *	22	TDA 2007	256
8	12	30	Discret	242
8	12 *	32	TDA 2030	274
8	12 *	32 (2 x 16)	TDA 2040	286
8	12 *	32	TDA 2040	287
8	12,5 *	30	TL 081 + discret	261

RL (Ω)	Puissance totale (W)	Alimentation (V)	Observations	Numéro
8	13 (2 x 6,5) *	23	TDA 2009	239, 240
8	14 (2 x 7) *	24	TDA 2009 A	262 à 264
8	16 *	19	TDA 4930, pont	282
8	16 *	38 (2 x 19)	TDA 2030	273
8	18 *	23	TDA 2009	276
8	20	19	TDA 4930, pont	282
8	20 *	40 (2 x 20)	MOSFET	310
8	20 *	42	TDA 1520	279
8	20	42 (2 x 21)	LM 391 + discret	303
8	22	24 (2 x 12)	2 X TDA 2006, pont	289
8	24 *	24	TDA 4935, pont	291
8	24 *	28 (2 x 14)	2 X TDA 2030, pont	290
8	24 (2 x 12) *	32 (2 x 16)	TDA 1521	257
8	24 (2 x 12) *	32	TDA 1521	258
8	25	22	TDA 2008, pont	299
8	25	40	Discret	293
8	25 *	44 (2 x 22)	TI 081 + discret	297
8	25	48	Discret	292
8	30 *	32 (2 x 16)	2 X TDA 2040, pont	304
8	34 *	32 (2 x 16)	2 X TDA 2030, pont	306
8	35 (25 + 10) *	30 (2 x 15)	3 X TDA 2040	301
8	40 *	54 (2 x 27)	LM 391 + discret	314
8	50	40 (2 x 20)	MOSFET	310
8	50 *	80	MOSFET	309
8	60 *	112 (4 s.)	MOSFET	316
8	65 *	70 (2 x 35)	MOSFET	317
8	65 *	70	MOSFET	318
12	1,3 (2 x 0,65)	9	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
15	1,1 *	12	TL 071 + discret	174
15	12	50	MOSFET	243
16	0,04 (2 x 0,002)	3	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
16	0,06 (2 x 0,03)	2	TDA 7050	146
16	0,08 (2 x 0,04)	3	TDA 7282 + TDA 2822M	145
16	0,12 (2 x 0,024)	4,5	U 2822 B, U 2432 B	156, 157
16	0,2 (2 x 0,1)	3,3	TDA 7050	146
16	0,2 (2 x 0,1)	4,5	TDA 2822	171, 172
16	0,24 (2 x 0,12)	4,5	TDA 7050	146
16	0,44 (2 x 0,22)	6	TDA 2822	171, 172
16	0,5	9	LM 386	152
16	0,53	9	Discret	154
16	0,8	12	MOSFET	159
16	0,9	6	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
16	0,9	12	LM 389 + discret (phono)	161

RL (Ω)	Puissance totale (W)	Alimentation (V)	Observations	Numéro
16	1 (2 x 0,5)	9	TDA 2822	171, 172
16	2,5	18	TAA 861 + discret	192
16	2,7	17	TDA 1037 D	226
16	3	18	TDA 1037 D	226
16	3	24	Discret	193
16	3	24	LM 378	194, 195
16	3,5	19	TDA 1037 D	226
16	3,8	20	TDA 1037 D	226
16	4 ✱	20	LM 370, pont	210, 211
16	4	23	Discret	203
16	4,5	24	TDA 1037	229
16	4,6	24	TDA 1037 D	226
16	5	24	TBA 800	216
16	5,3	24	TDA 1905	218 à 220
16	5,3	24	TDA 1908	231
16	7	18	2 X LM 380, pont	230
16	16	24 (2 x 12)	2 X TDA 2006, pont	289
25	22	5	Discret	186
32	0,016	1,3	TDA 7326	144
32	0,04 (2 x 0,02)	3	TDA 7282 + TDA 2822M	145
32	0,04 (2 x 0,02)	3	TDA 2822	171, 172
32	0,06	2	TDA 7050, pont	147
32	0,077	3	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
32	0,12 (2 x 0,06)	4,5	TDA 2822	171, 172
32	0,2	3,5	TDA 7050, pont	147
32	0,23	4,5	U 2823, U 2433 B, pont	162, 163
32	0,24 (2 x 0,12)	6	TDA 2822	171, 172
32	0,53	12	Discret	154
32	0,6 (2 x 0,3)	9	TDA 2822	171, 172
40	22	60 (2 x 30)	µA 741 + discret	284
50	0,5	14	Discret	154
50	1,6	25	Discret	180
50	2,5	31	Discret	190
50	3,6	40	Discret	200
64	0,15	4,5	TDA 7050, pont	147
100	0,45	20 (2 x 10)	TAA 861 + discret	150
100	0,55	20	Discret	154
200	0,011✱	6 (6...24)	Discret	143

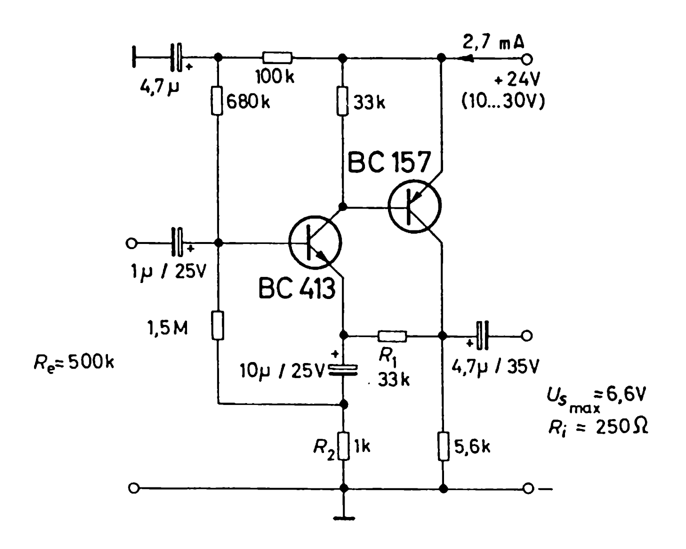
✱ Valeurs de puissance définies à faible distorsion (1 % ou moins)

SCHEMAS

1. Préamplificateurs et correcteurs de réponse

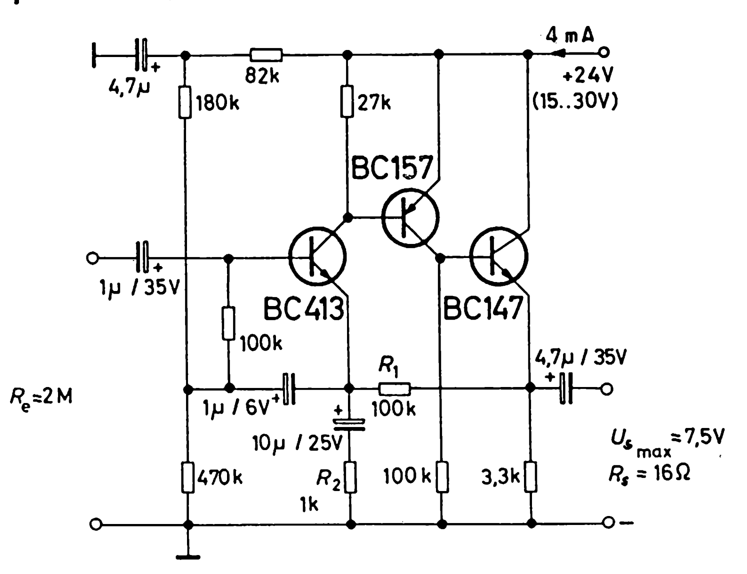
Préamplificateurs linéaires

1.- Préamplificateur 30 dB.



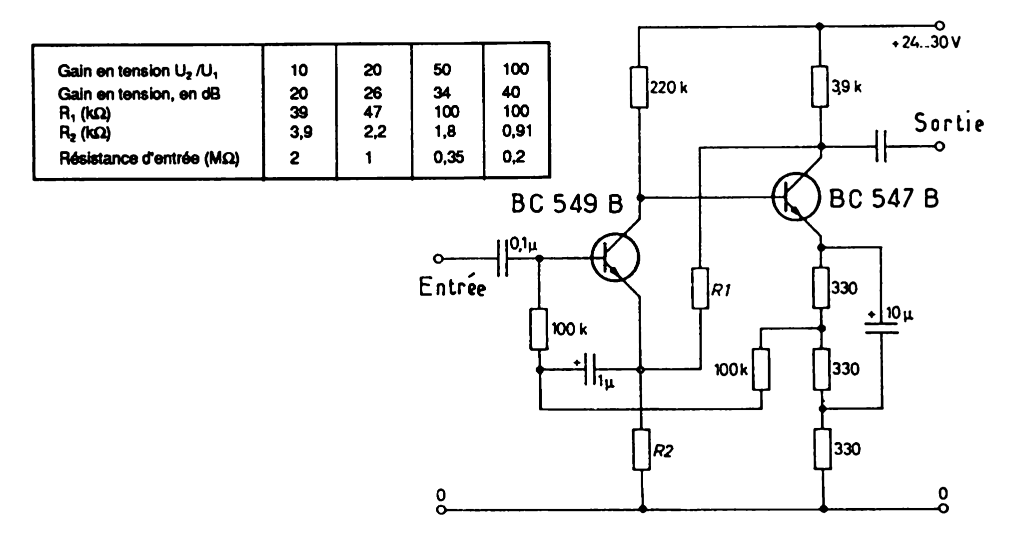
Tension de bruit ramenée à l'entrée: 1 µV. Distorsion <0,25 % à 5 V sortie. [Schéma d'application *Siemens*.]

2.- Préamplificateur 40 dB.



Tension de bruit ramenée à l'entrée: 0,85 µV. Distorsion <0,2 % à 1 V sortie. [Schéma d'application *Siemens.*]

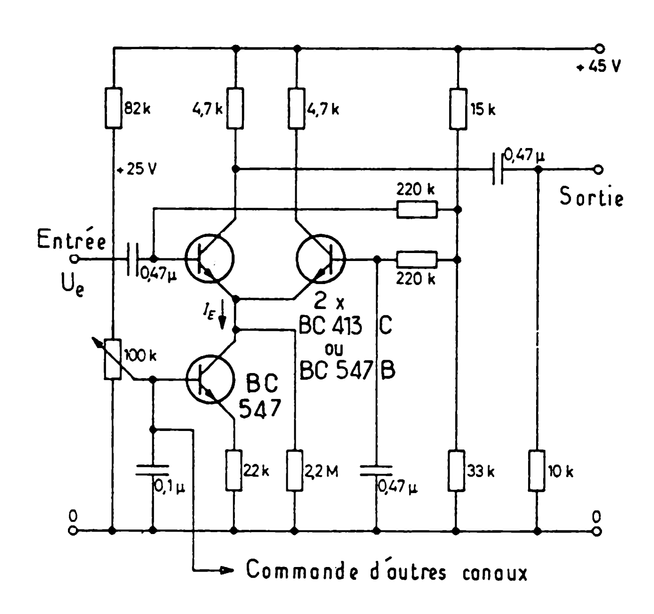
3.- Préamplificateur à haute résistance d'entrée.

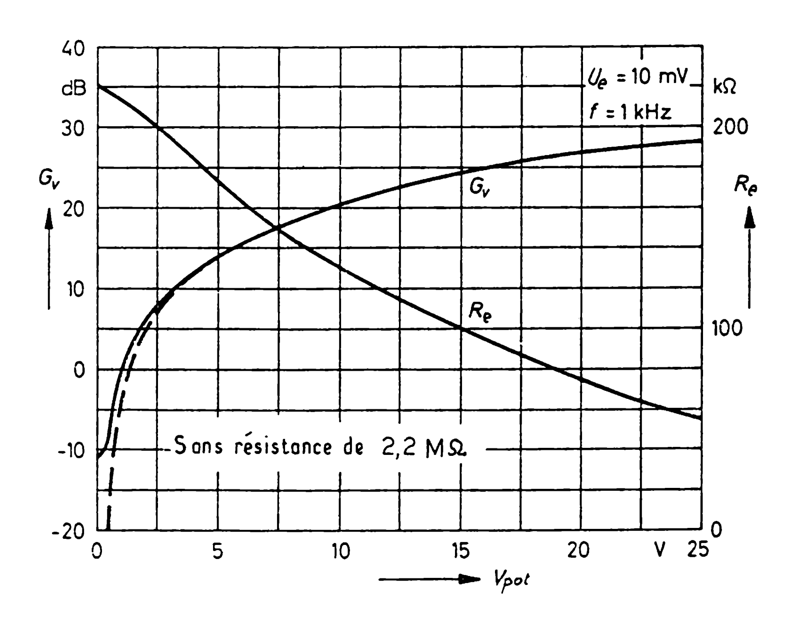


Gain en tension U_2/U_1	10	20	50	100
Gain en tension, en dB	20	26	34	40
R_1 (kΩ)	39	47	100	100
R_2 (kΩ)	3,9	2,2	1,8	0,91
Résistance d'entrée (MΩ)	2	1	0,35	0,2

Gain et résistance d'entrée dépendent des valeurs de R_1 et de R_2, voir tableau. [Manuel d'Applications *ITT-Intermetall.*]

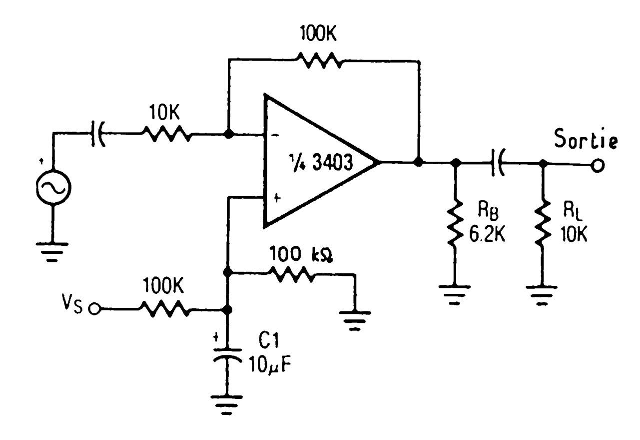
4.- Préamplificateur à commande électronique de volume.





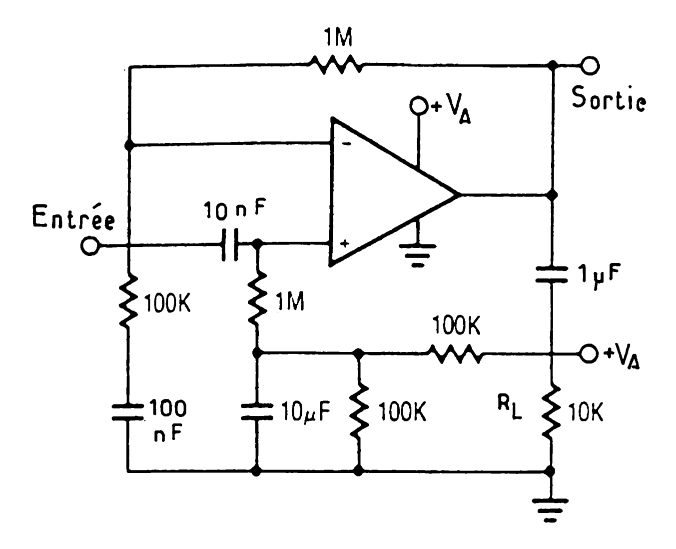
Les courbes montrent transfert (G_v) et impédance d'entrée (R_e) en fonction de la tension au curseur du potentiomètre. [Manuel d'Applications *ITT-Intermetall*.]

5.- Amplificateur inverseur.



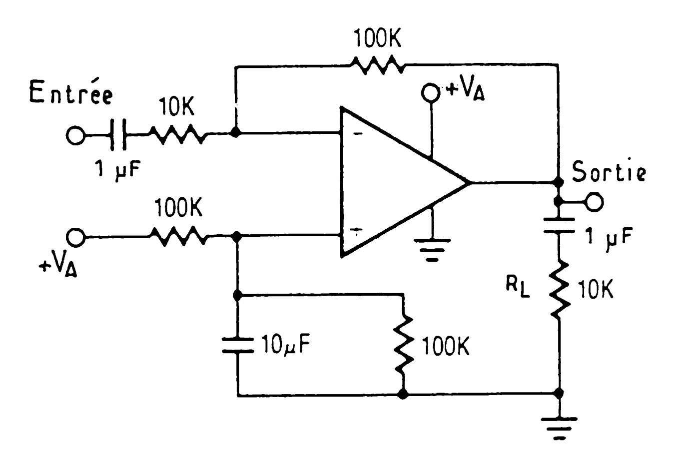
Gain 10. Couplage capacitif. Alimentation unique, 6 à 30 V. Pour quadruple amplificateur opérationnel RC 3403 A, RM 3503 A ou similaire. [Manuel Circuits Intégrés *Raytheon.*]

6.- Amplificateur non inverseur.



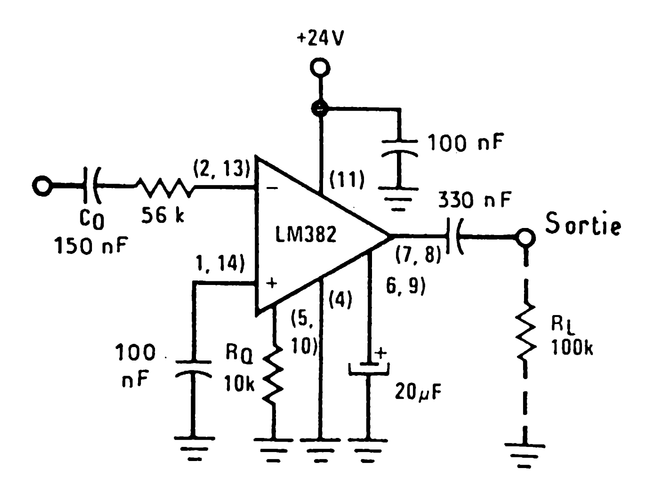
Gain 11. Couplage capacitif. Alimentation unique, 6 à 30 V. Pour double amplificateur opérationnel RC 4558 ou similaire. [Manuel Circuits Intégrés *Raytheon.*]

7.- Amplificateur inverseur.



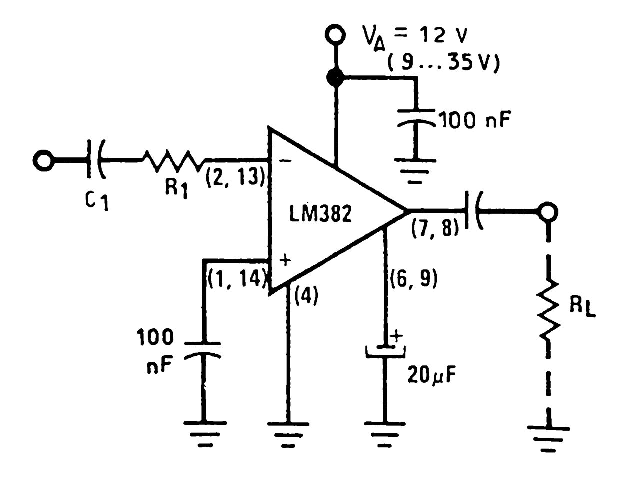
Gain 10. Couplage capacitif. Alimentation unique, 6 à 30 V. Pour double amplificateur opérationnel RC 4558 ou similaire. [Manuel Circuits Intégrés *Raytheon.*]

8.- Amplificateur inverseur 40 dB, alimentation 24 V, LM 382.



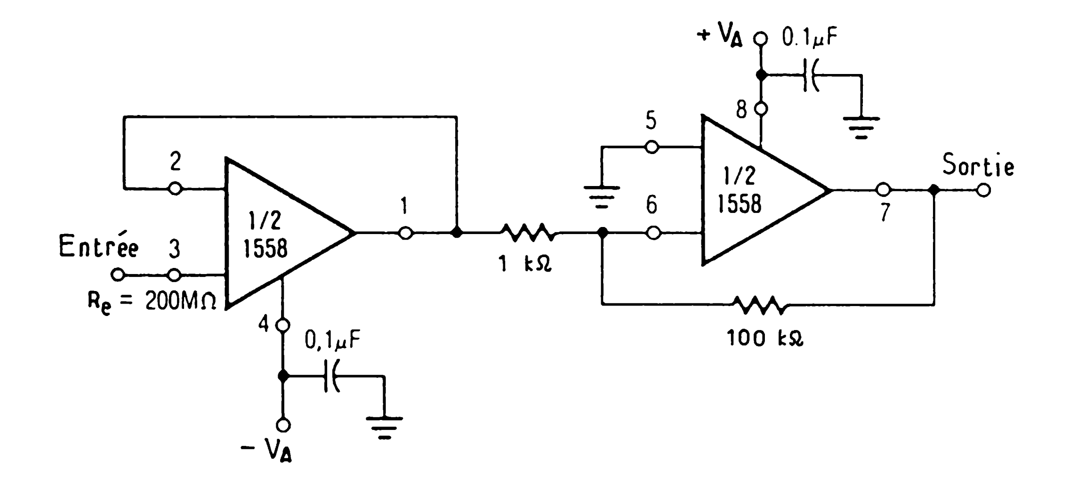
La valeur de R_Q correspond à une tension de repos, en sortie, de 12 V. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

9.- Amplificateur inverseur à grand gain, LM 382.



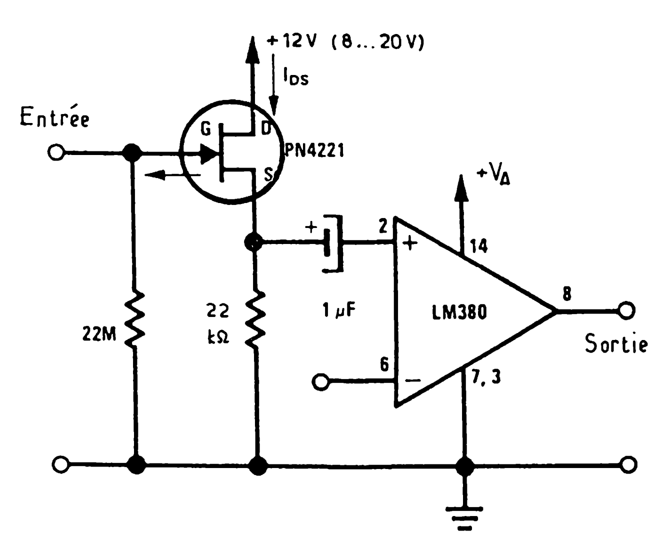
Gain 5,1 MΩ/R_1, C_1 = 1/(2 π f R_1), si f = fréquence inférieure de coupure. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

10.- Amplificateur inverseur à haute impédance d'entrée.



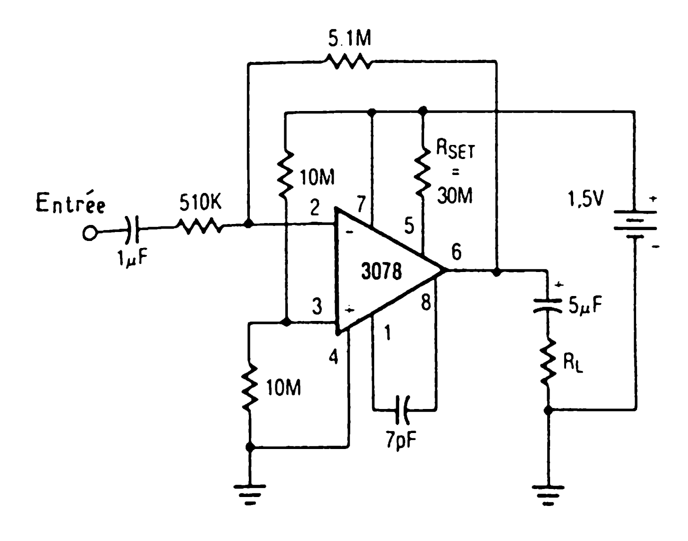
Gain 40 dB. Pour RC 1458, MC 1458 ou deux fois µA 741. [Manuel Circuits Intégrés *Raytheon.*]

11.- Adaptateur très haute impédance pour amplificateur de puissance.



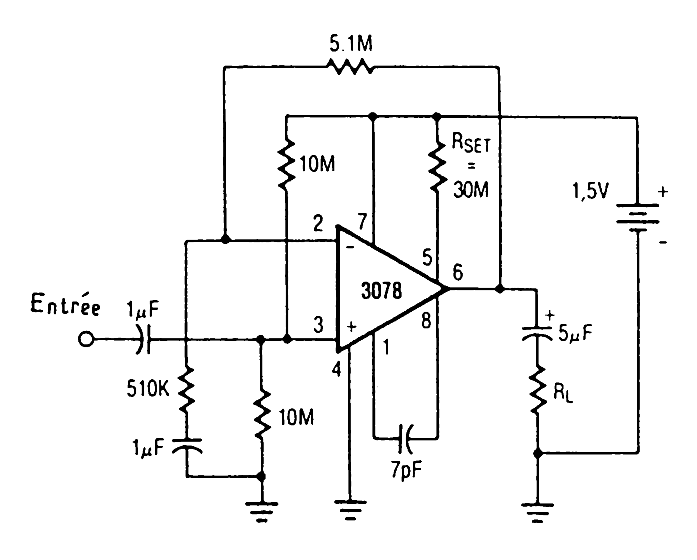
Gain unité, impédance d'entrée 22 MΩ. Utilisable pour amplificateurs (intégrés ou discrets) dont l'impédance d'entrée est supérieure à 20 kΩ. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

12.- Amplificateur micro-puissance inverseur.



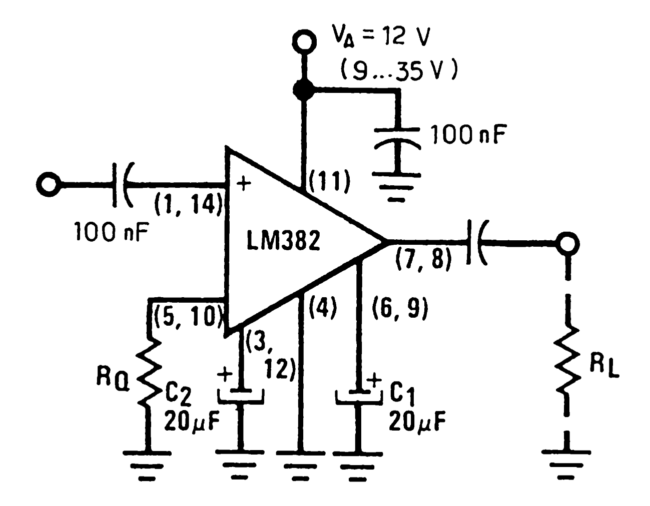
Gain 20 dB. [Manuel Circuits Intégrés *Raytheon*, RC 3078, RM 3078 A.]

13.- Amplificateur micro-puissance non inverseur.



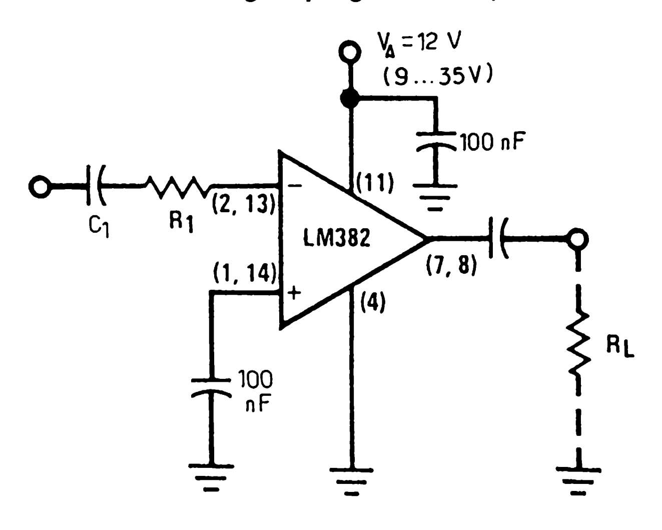
Gain 20 dB. [Manuel Circuits Intégrés *Raytheon*, RC 3078, RM 3078 A.]

14.- Amplificateur non inverseur à gain fixe, LM 382.



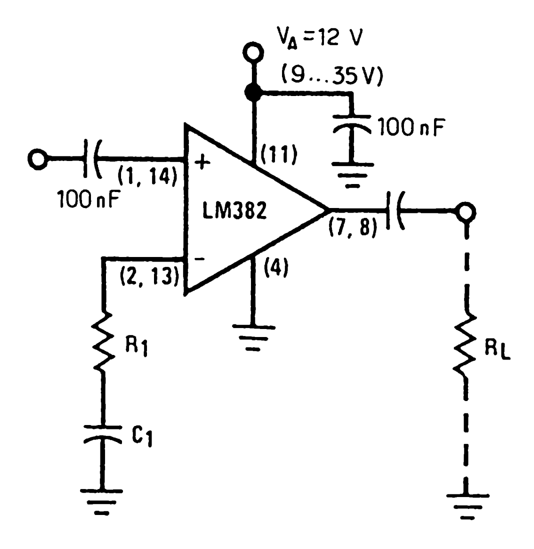
Le gain est de 53,6 dB avec seulement C_1, de 60,2 dB avec seulement C_2, de 80,6 dB avec C_1 et C_2. Tension de sortie de repos: 6 V sans R_Q, augmente d'autant plus que R_Q est plus faible. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

15.- Amplificateur inverseur à gain programmable, LM 382.



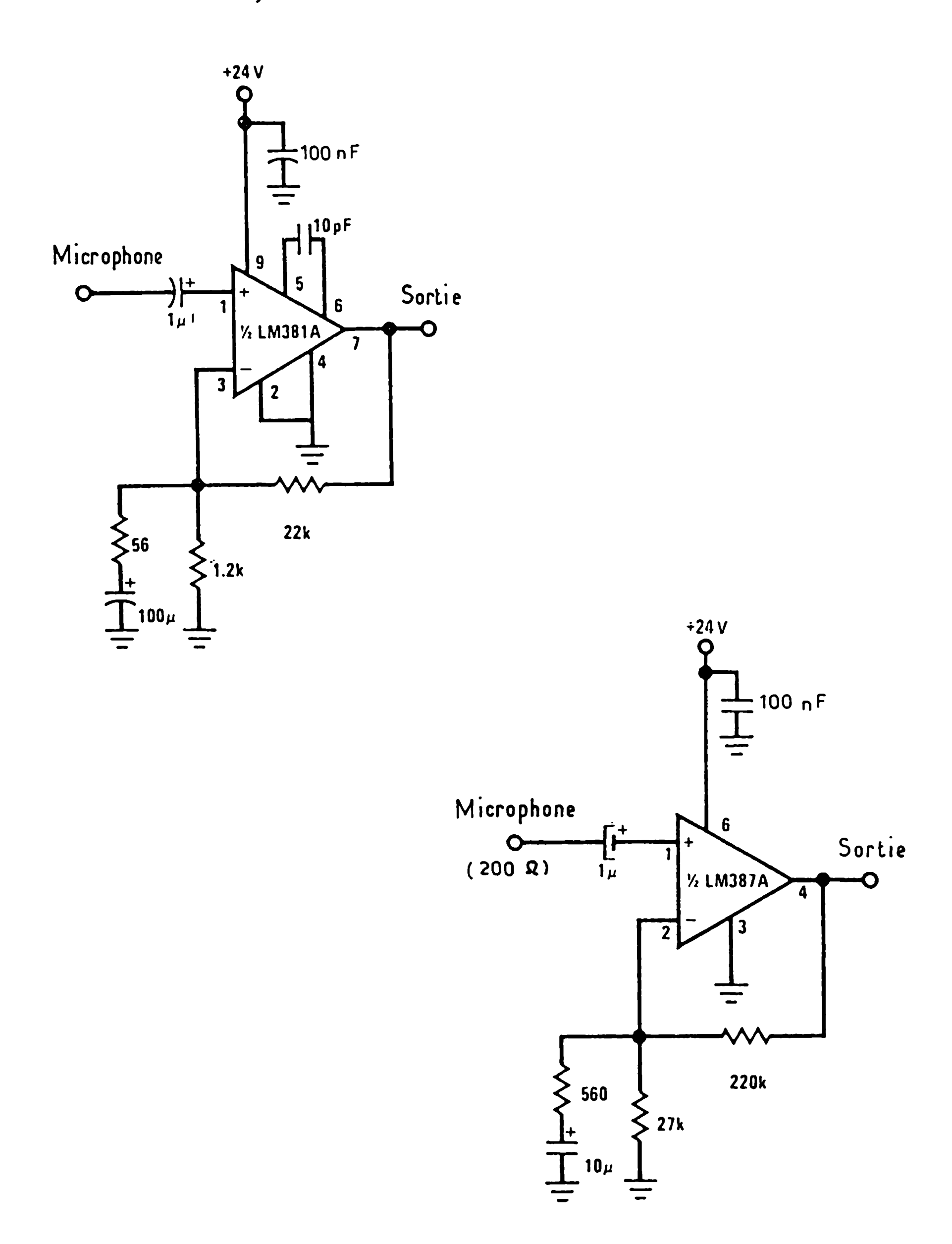
Gain (au moins 20 dB): 267 kΩ/R_1. $C_1 = 1/(2\pi f R_1)$, si f = fréquence inférieure de coupure. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

16.- Amplificateur non inverseur à gain programmable, LM 382.



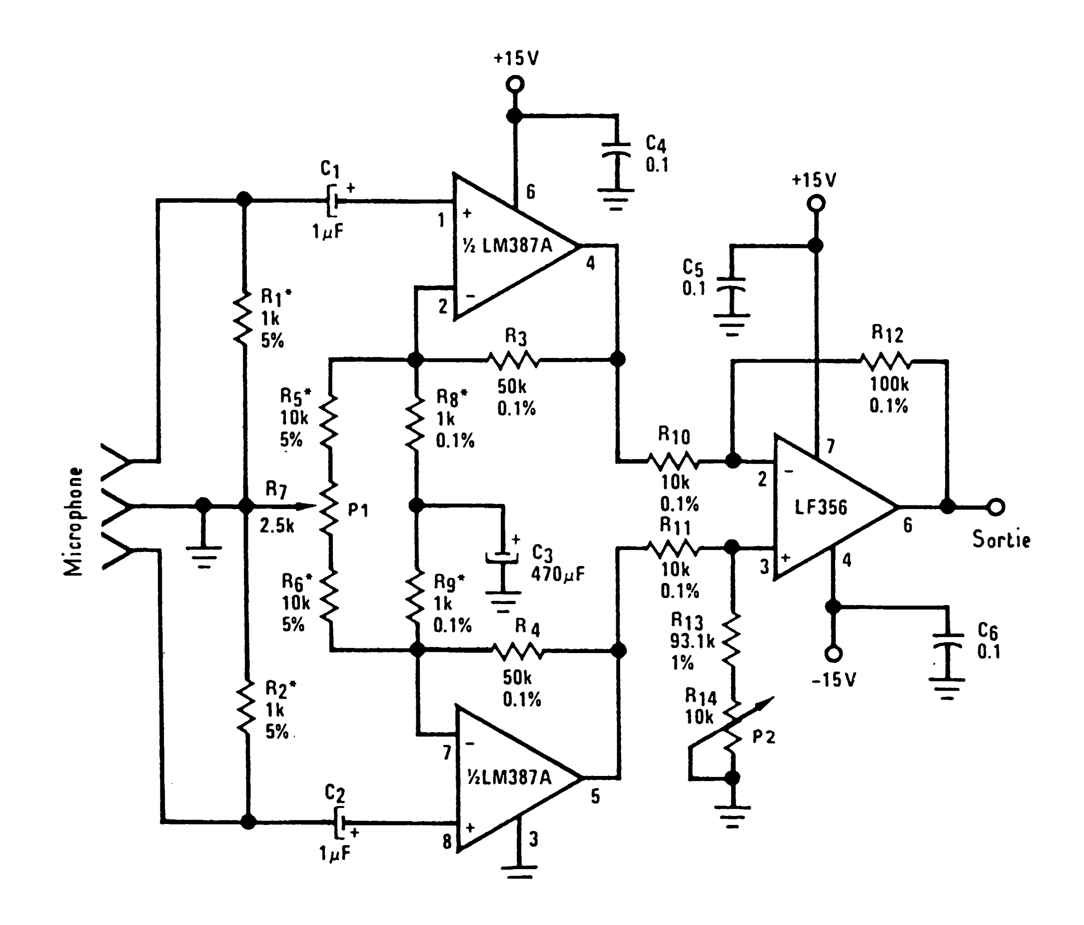
Gain (entre 10 et 20 dB): 1 + (267 kΩ/R_1). $C_1 = 1/(2\pi f R_1)$, si f = fréquence inférieure de coupure. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

17 et 18.- Préamplificateurs asymétriques de microphone, LM 381 A, LM 387 A.



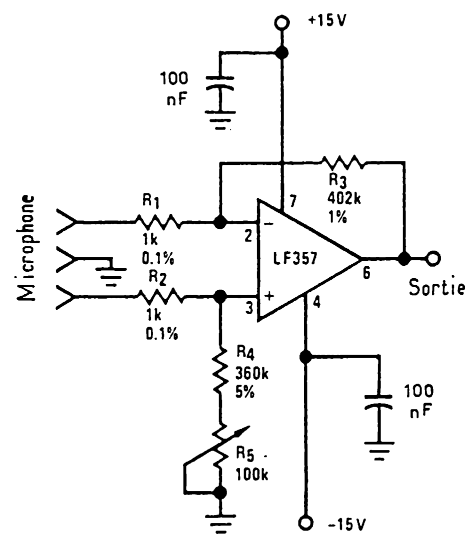
Polarisation interne de l'entrée "plus". Gain 52 dB. Bruit: –67 dB en dessous de 2 mV. Distorsion <0,1 %. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

19.- Préamplificateur symétrique de microphone, faible bruit.



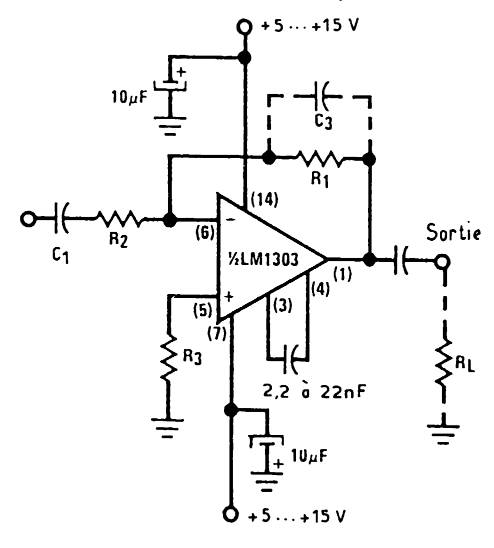
Gain 54 dB, bruit –63 dB en-dessous de 2 mV, distorsion <0,1 %. Résistances à couche métallique dans les circuits d'entrée du LM 387 A. Ajuster P_1 sur 0 V en sortie, P_2 sur réjection optimale du mode commun. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

20.- Préamplificateur symétrique de microphone, LF 357.



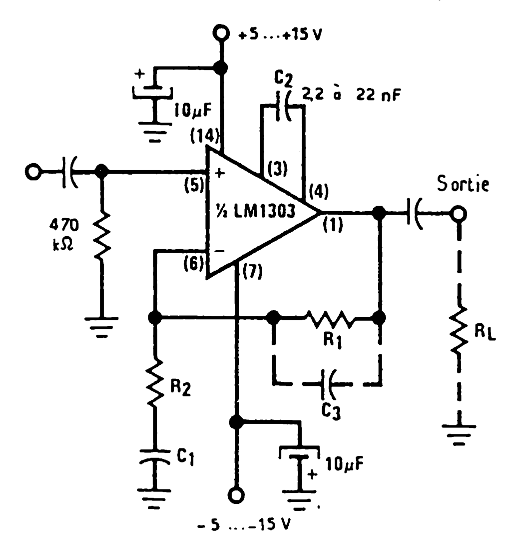
Gain 52 dB. Alimentation symétrique. Utiliser des résistances à couche métallique pour R_1, R_2, R_3. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

21.- Amplificateur inverseur à bande définie, LM 1303.



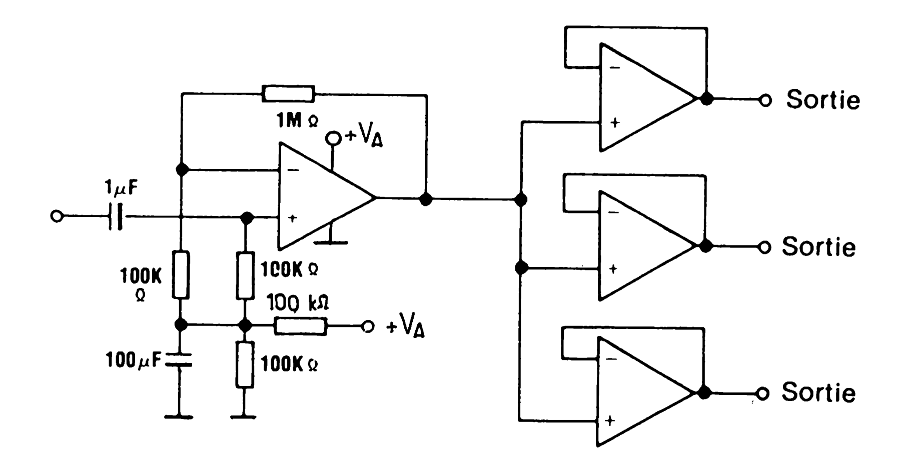
Gain R_1/R_2, $C_1 = 1/(2\pi f_b R_2)$, $C_3 = 1/(2\pi f_h R_1)$, f_b et f_h étant les limites de la bande de fréquence. $R_3 \approx R_1$ en parallèle à R_2. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

22.- Amplificateur non inverseur à bande définie, LM 1303.



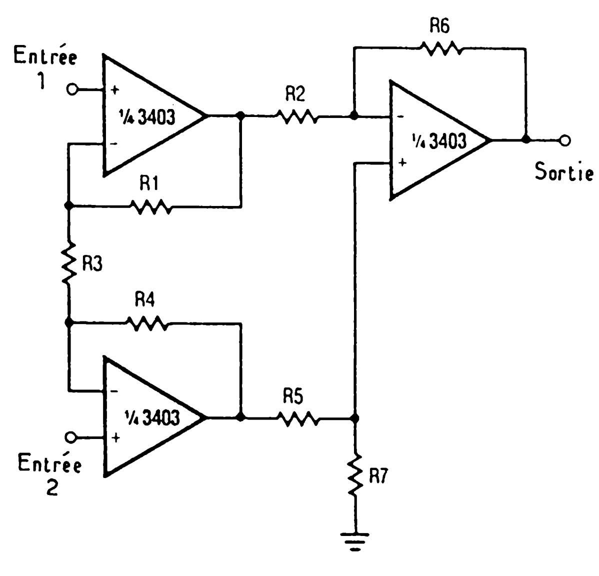
Gain: $1 + (R_1/R_2)$, $C_1 = 1/(2\pi f_b R_2)$, $C_3 = 1/(2\pi f_h R_1)$, f_b et f_h étant les limites de la bande de fréquence. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

23.- Préamplificateur à triple sortie, TL 074.



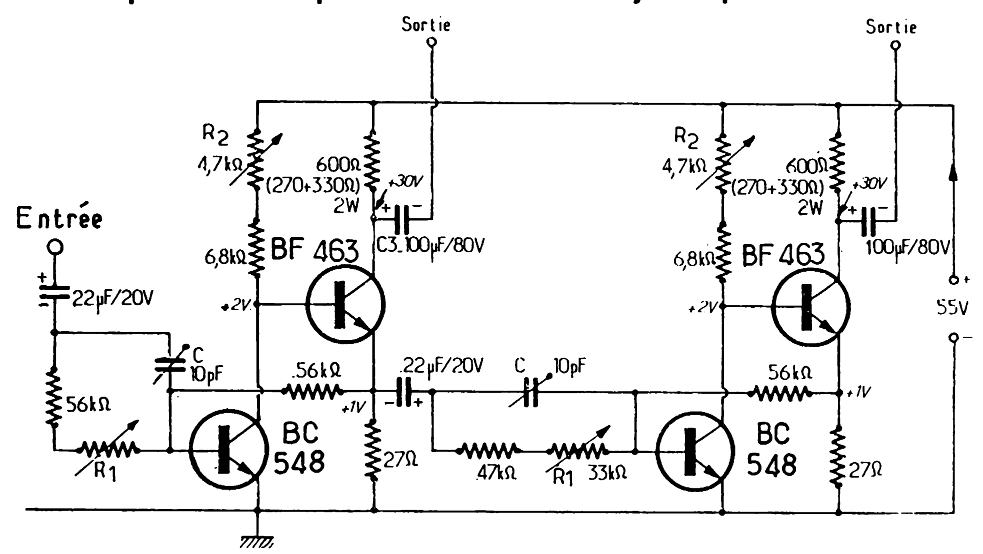
Permet l'attaque de plusieurs amplificateurs de puissance, sans qu'un court-circuit à l'entrée de l'un d'eux n'affecte les autres. [Notice d'application *Texas Instruments.*]

24.- Amplificateur différentiel à haute impédance d'entrée.



Prendre $R_2/R_5 = R_6/R_7$, $R_1 = R_4$, $R_2 = R_5$. Gain: $(R_6/R_2)(1 + 2\ R_1/R_3)$. [Manuel Circuits Intégrés *Raytheon*, RC 3403 A.]

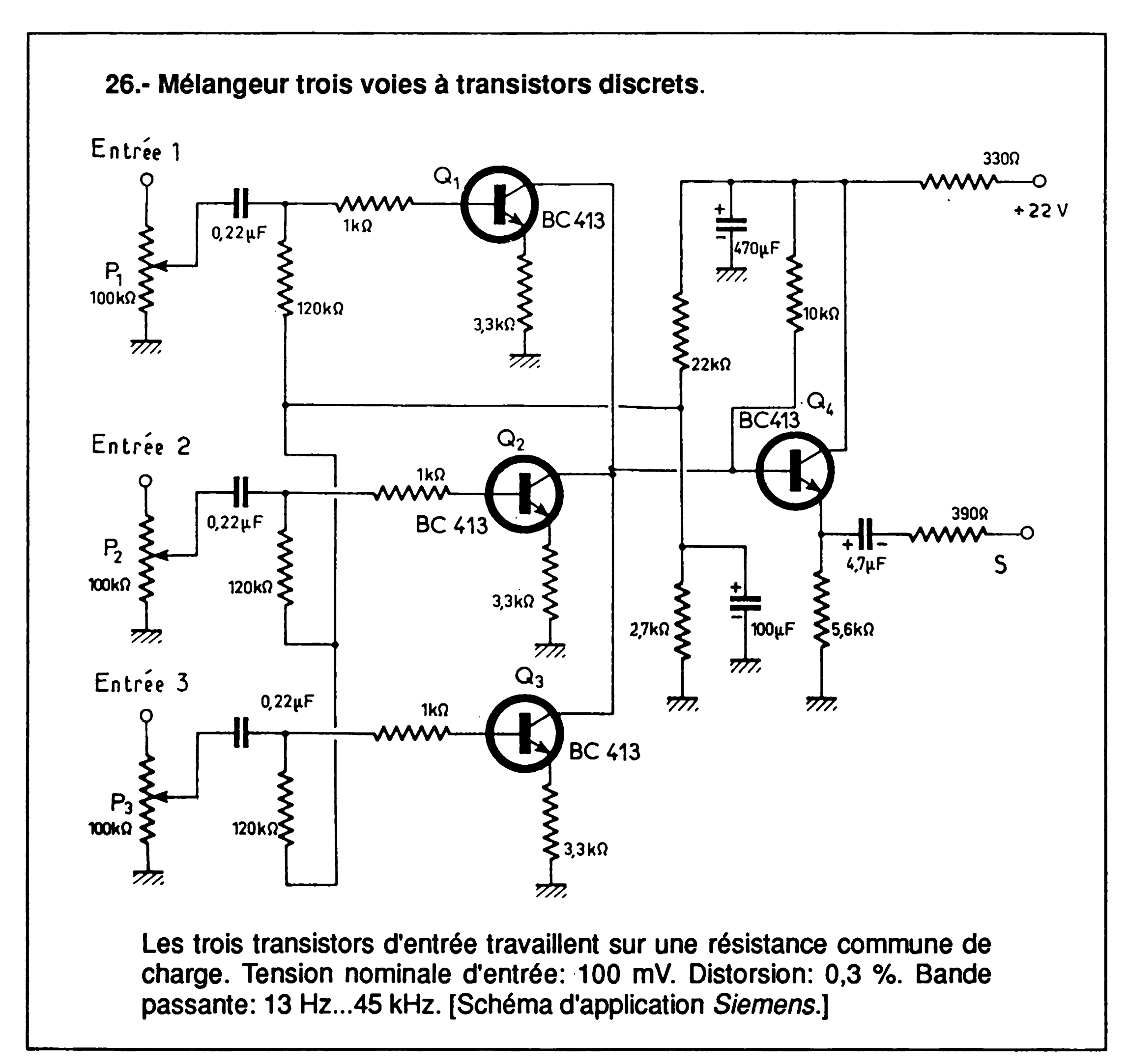
25.- Amplificateur d'expérimentation à sorties symétriques.



Gain en tension: 30 dB. Deux sorties en opposition de phase, délivrant 2 x 45 V crête à crête sous 600 Ω, 20 Hz...100 kHz. R_1: Gain. R_2: Ajuster sur 30 V collecteurs BF 463. C: Réponse en fréquence.

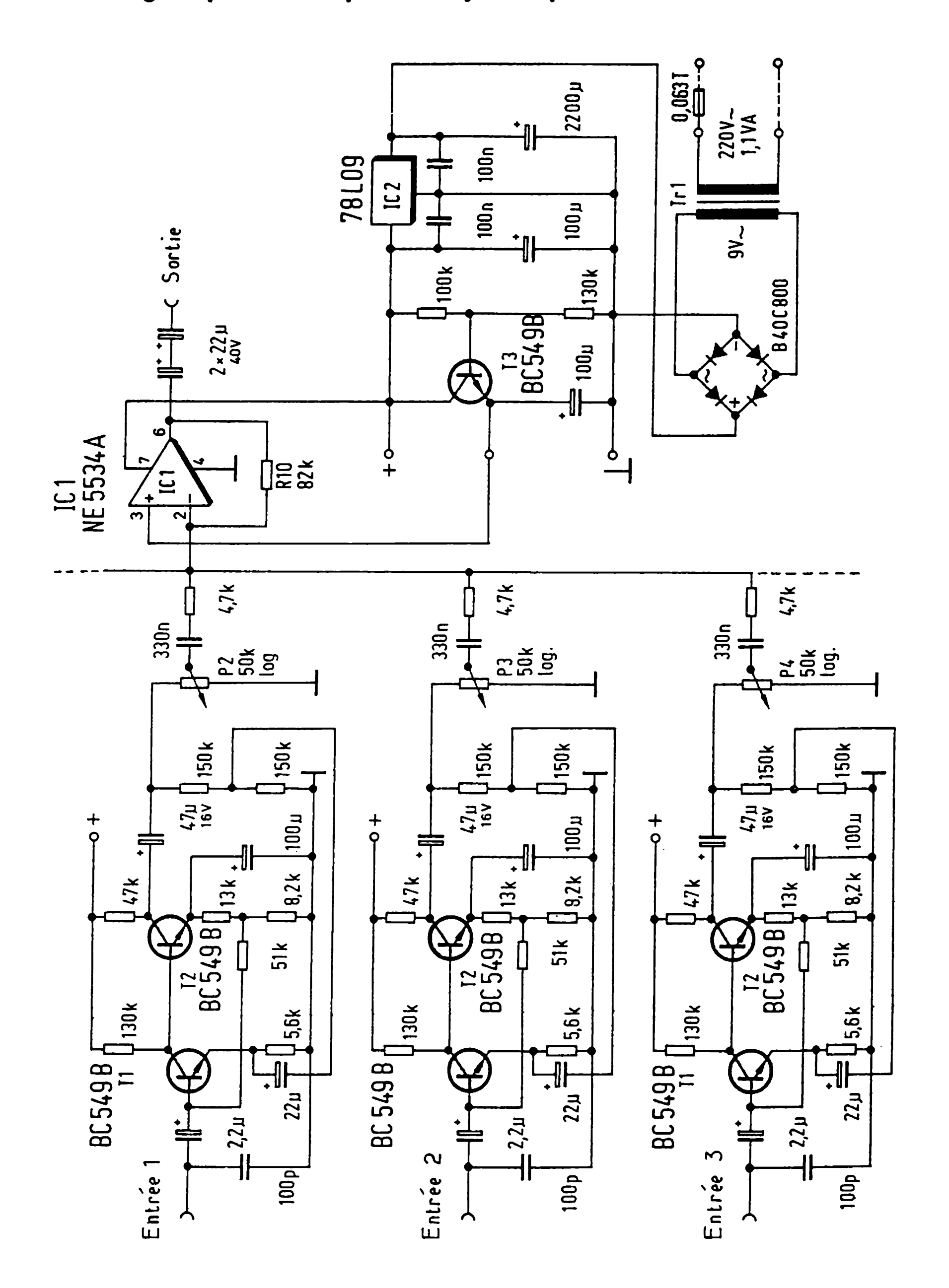
Mélangeurs et pupitres de mixage

26.- Mélangeur trois voies à transistors discrets.



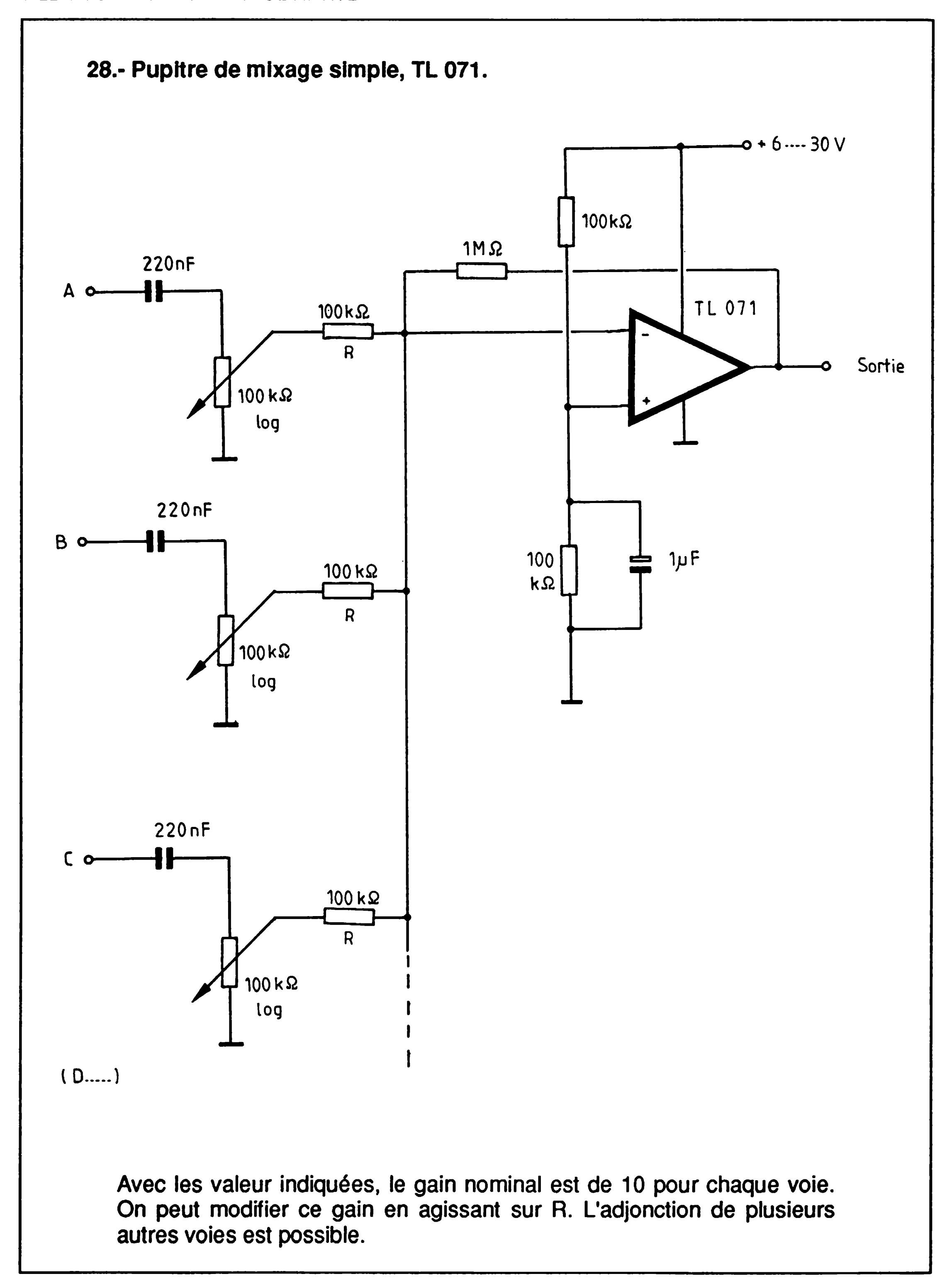
Les trois transistors d'entrée travaillent sur une résistance commune de charge. Tension nominale d'entrée: 100 mV. Distorsion: 0,3 %. Bande passante: 13 Hz...45 kHz. [Schéma d'application *Siemens*.]

27.- Mélangeur pour microphones dynamiques.



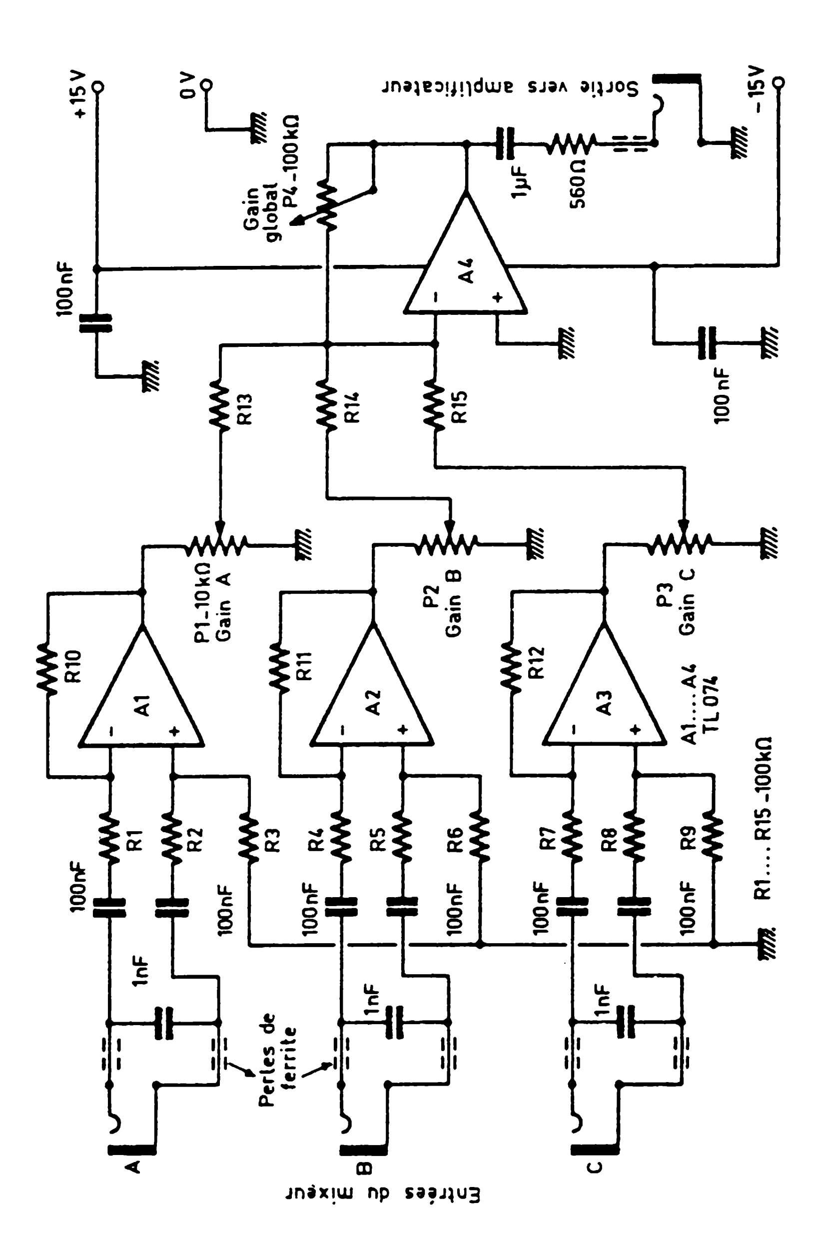
Pour augmenter le nombre des entrées, il suffit d'ajouter un nombre correspondant de circuits identiques à ceux représentés à gauche. [*Funkschau*, Munich, N° 23/86, p.70.]

28.- Pupitre de mixage simple, TL 071.



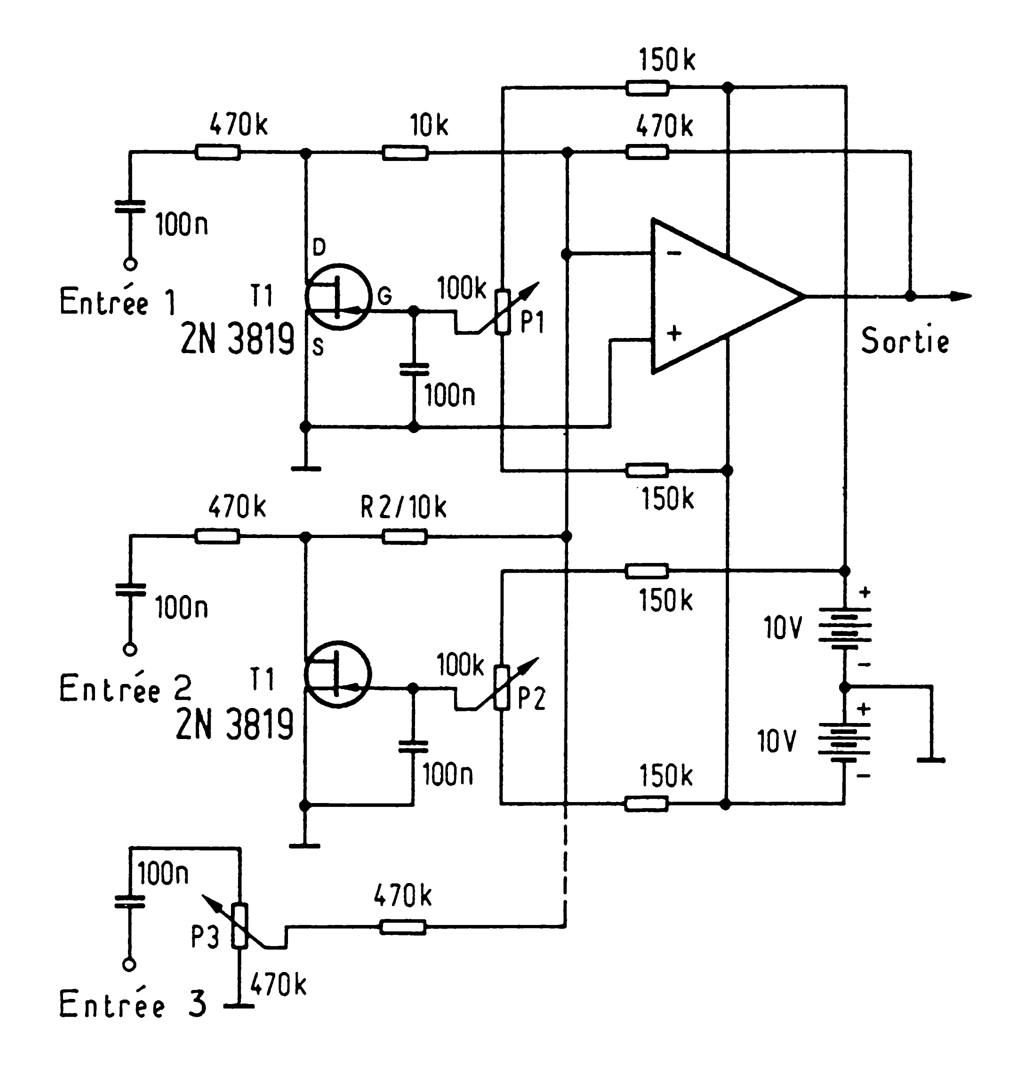
Avec les valeur indiquées, le gain nominal est de 10 pour chaque voie. On peut modifier ce gain en agissant sur R. L'adjonction de plusieurs autres voies est possible.

29.- Pupitre de mixage à entrées différentielles, TL 074.



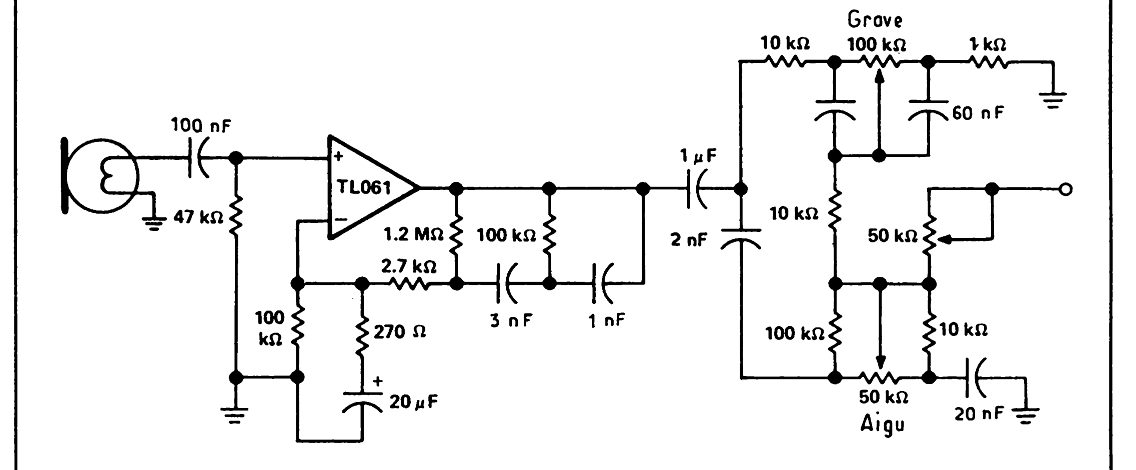
Insensible aux perturbations, même avec de très longs câbles d'entrée, si le signal y est acheminé de façon symétrique (les deux fils du câble indépendants de la masse). [J. Michaël, *Electronic Engineering*, Londres, 3/84, page 31.]

30.- Mélangeur à commande électronique de volume, TL 081.



La commande de volumes des entrées 1 et 2 se fait par une tension continue (potentiomètres sur les gates des transistors à effet de champ). On peut également procéder par commande directe (entrée 3).

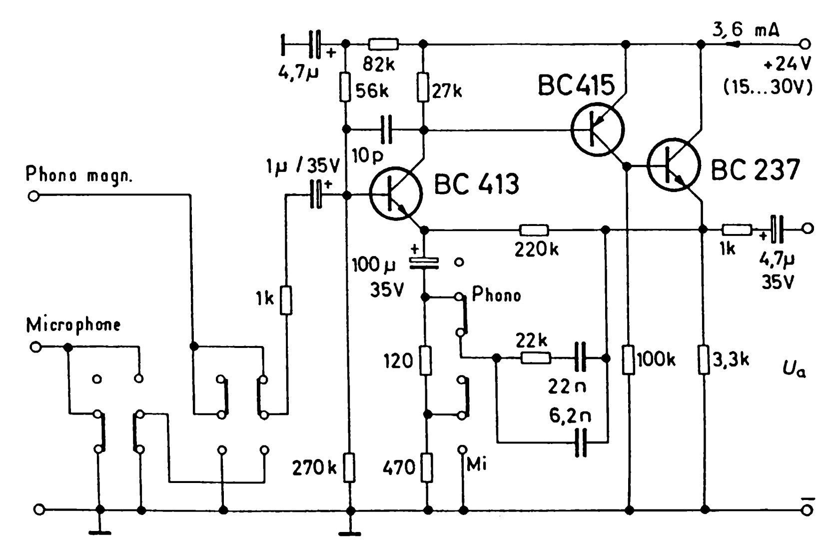
31.- Préamplificateur pour microphone dynamique, avec commande de tonalité, TL 061.



Alimentation double, 2 x 5 à 2 x 15 V. Gain 20 dB, résistance de sortie ajustable. [Notice d'application *Texas Instruments*.]

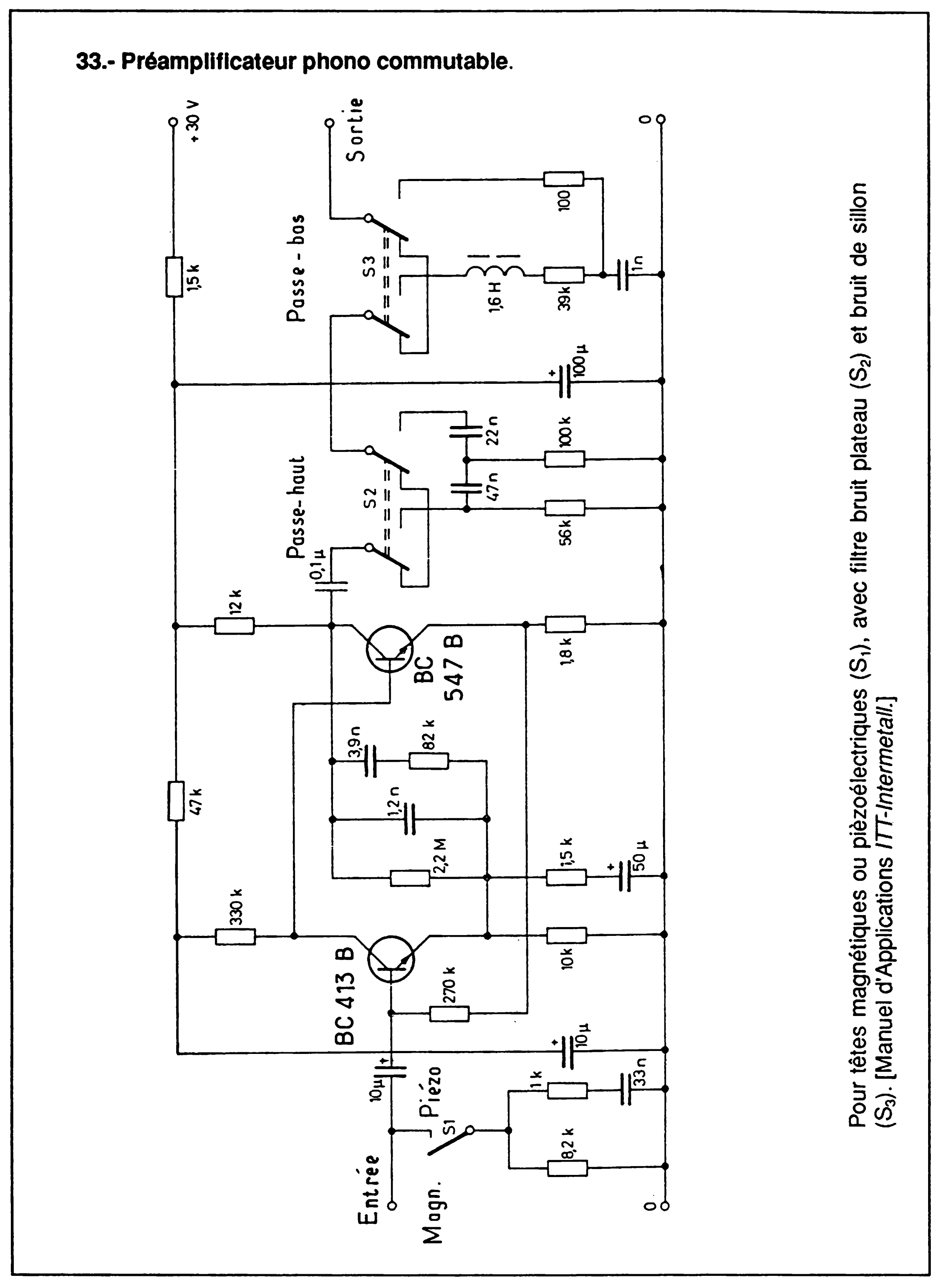
Préamplificateurs phono

32.- Préamplificateur commutable microphone-phono.



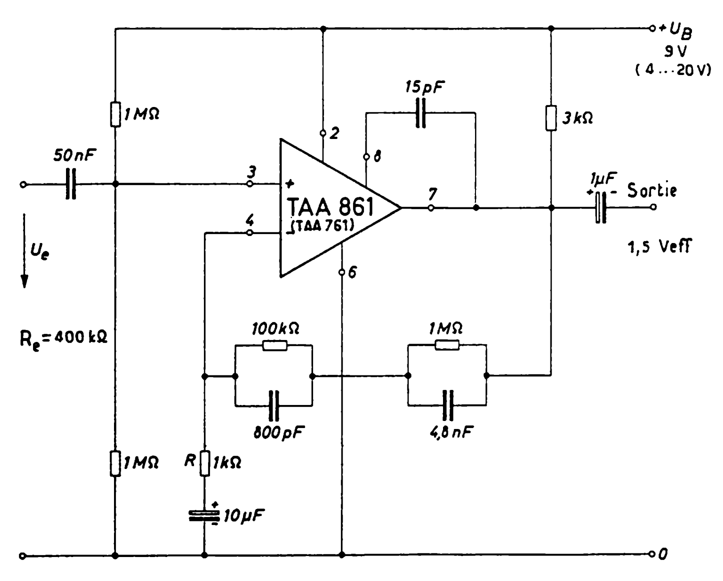
Touches à déverrouillage mutuel. Gain en tension 40 dB phono, 50 dB micro, résistance d'entrée 47 kΩ, nominal 60 mV (phono) ou 24 mV (micro) à l'entrée. [Schéma d'application *Siemens.*]

33.- Préamplificateur phono commutable.



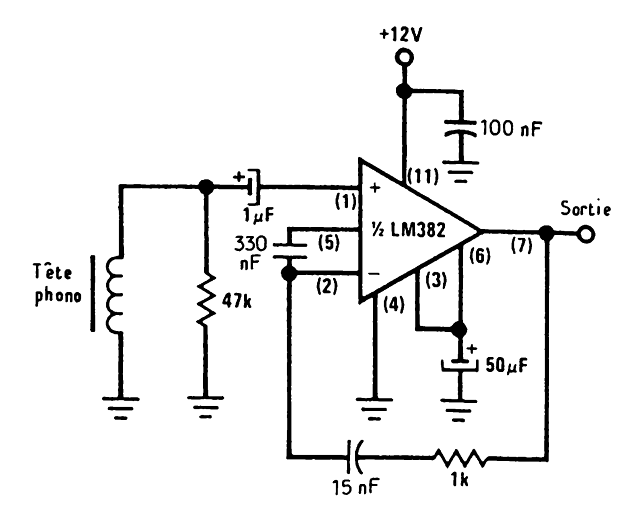
Pour têtes magnétiques ou piézoélectriques (S_1), avec filtre bruit plateau (S_2) et bruit de sillon (S_3). [Manuel d'Applications *ITT-Intermetall.*]

34.- Préamplificateur phono.



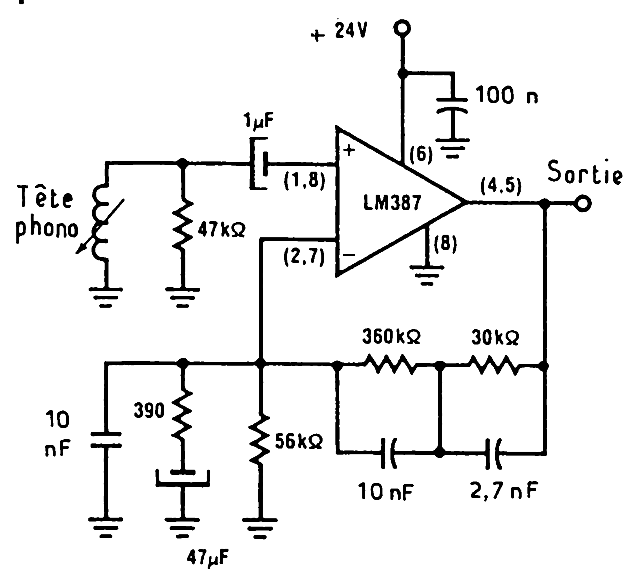
Gain en tension 40 dB à 1 kHz. Distorsion <0,7 %. [Schéma d'application *Siemens.*]

35.- Préamplificateur correcteur RIAA avec LM 382.



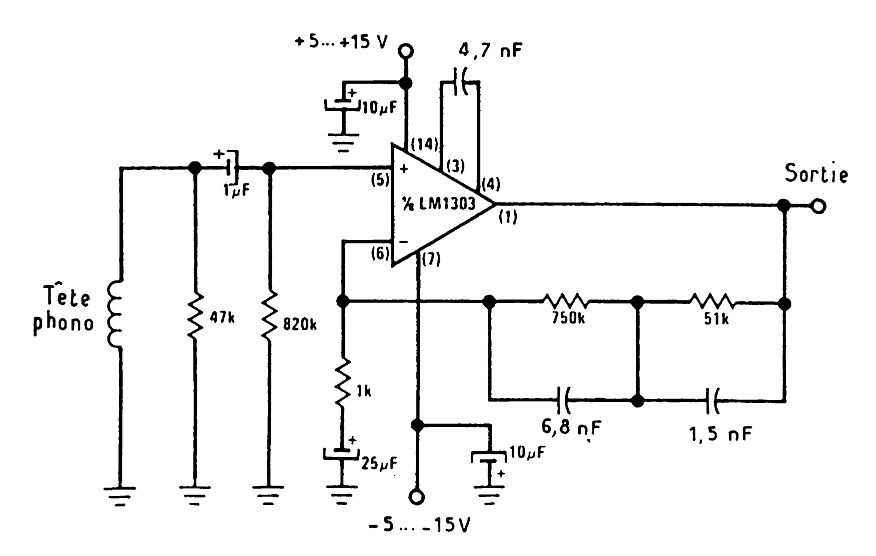
Alimentation unique 12 V, polarisation interne de l'entrée "plus", utilisation des résistances intégrées dans le réseau correcteur. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

36.- Préamplificateur correcteur RIAA avec LM 387.



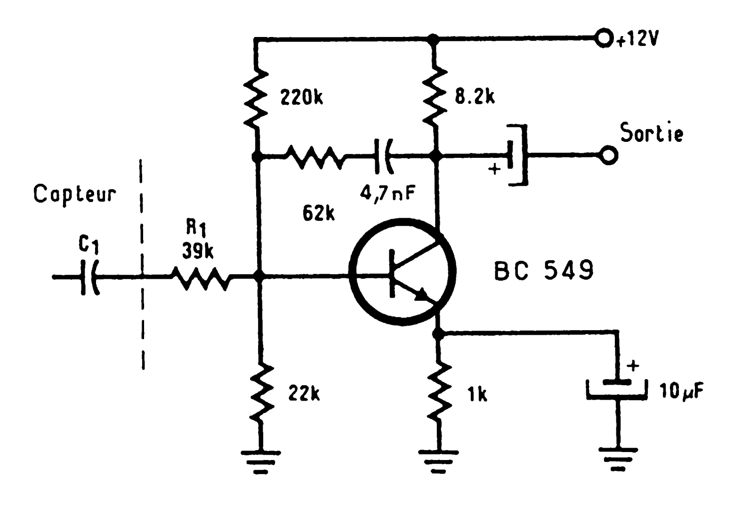
Alimentation unique 24 V, polarisation interne de l'entrée "plus". [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

37.- Préamplificateur correcteur RIAA avec LM 1303.



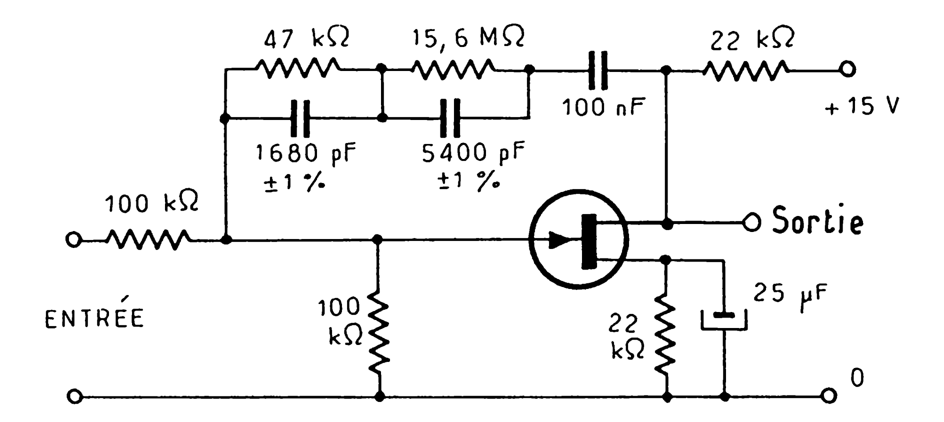
Alimentation symétrique, polarisation externe. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

38.- Adaptateur pour phonocapteur céramique non compensé.



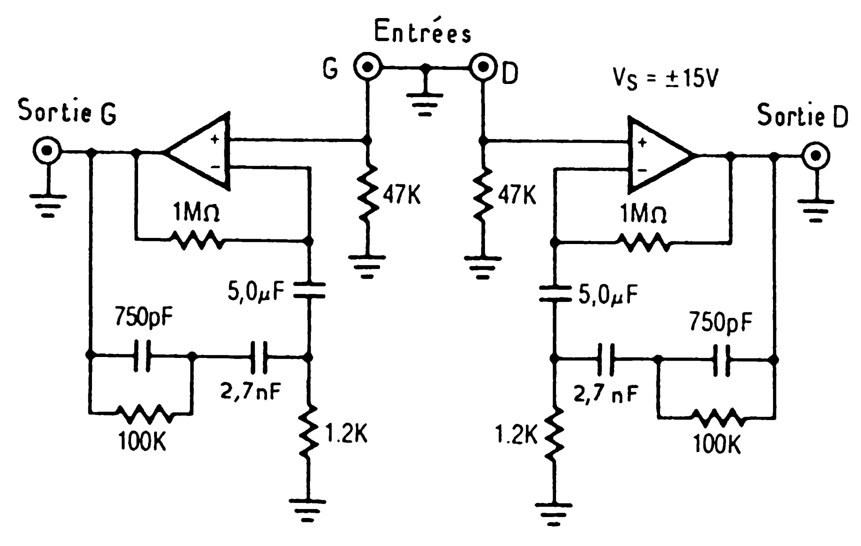
Egalise le "creux" de 12,5 dB que les phonocapteurs céramiques présentent souvent un entre 500 Hz et 2,1 kHz. La valeur de R_1 est valable pour une capacité de capteur de 2 nF. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

39.- Adaptateur pour phonocapteurs de 100 kΩ.



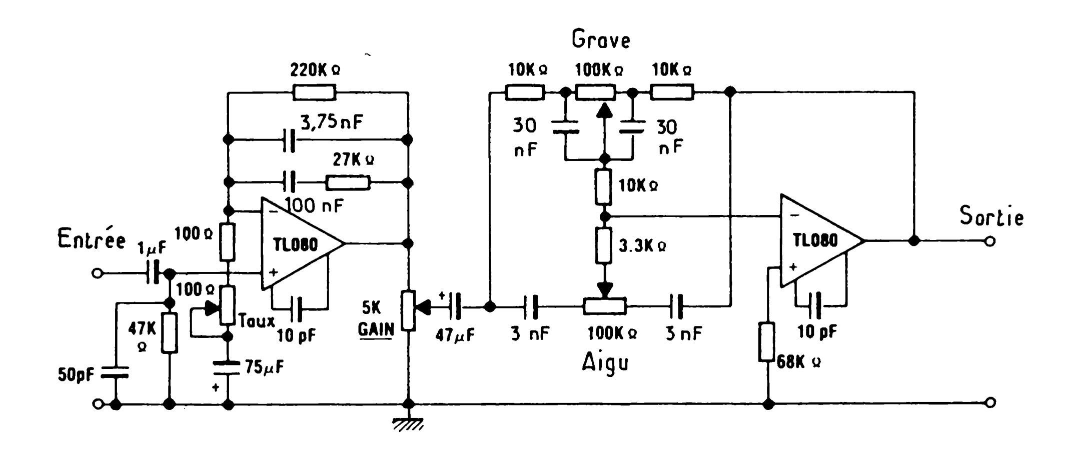
Applique une correction du type RIAA à un phonocapteur de forte résistance interne. Gain en tension: 10...20 dB.

40.- Préamplificateur phono RIAA, stéréo.



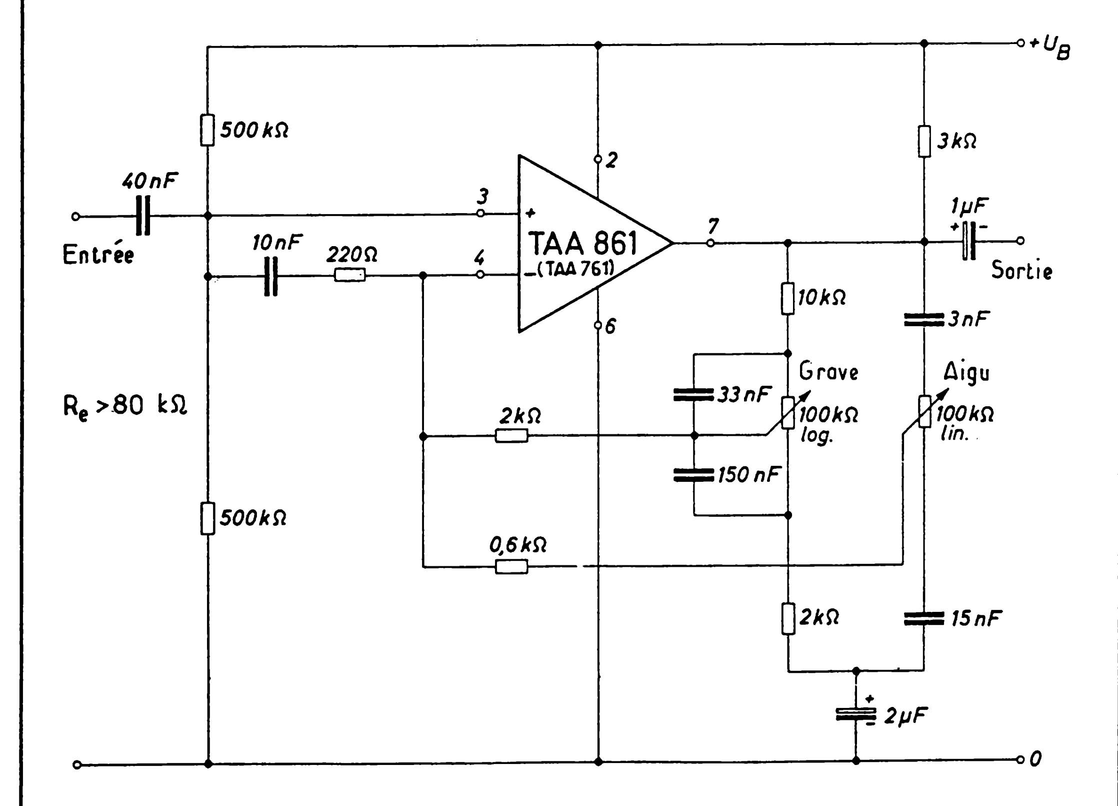
Pour doubles amplificateurs opérationnels RC 4559, RC 4739 ou similaires. Alimentation double, ± 15 V. [Manuel Circuits Intégrés *Raytheon*.]

41.- Préamplificateur pour phonocapteur magnétique, avec commande de tonalité, TL 080.



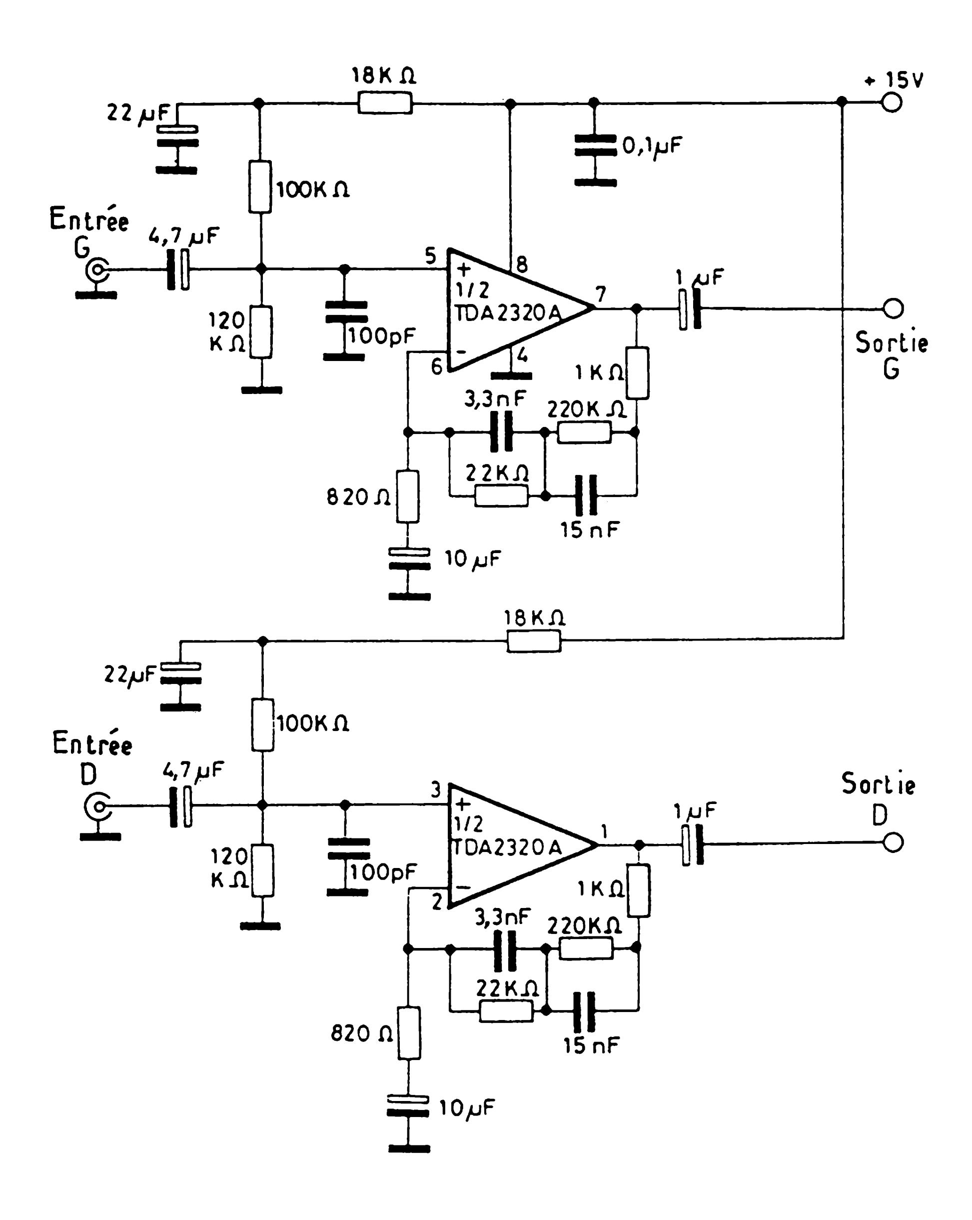
Taux de correction ajustable dans un rapport de 2. Impédance d'entrée 47 kΩ. [Notice d'application *Texas Instruments*.]

42.- Préamplificateur phono avec commande de tonalité.



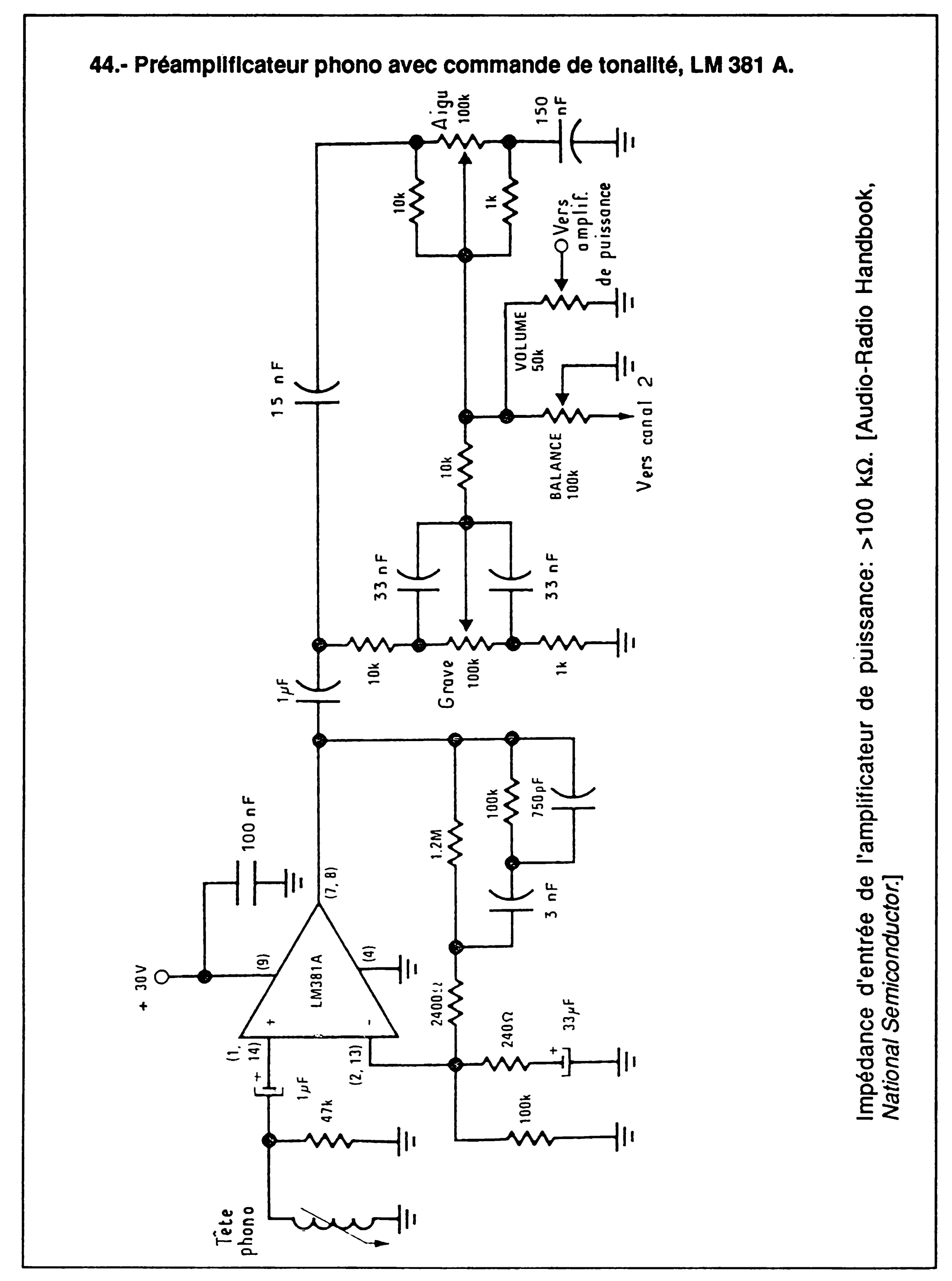
Gain en tension 40 dB à 1 kHz. Distorsion <0,5 % à 2,4 V en sortie. [Schéma d'application *Siemens*.]

43.- Préamplificateur stéréo phono (RIAA), TDA 2320 A.



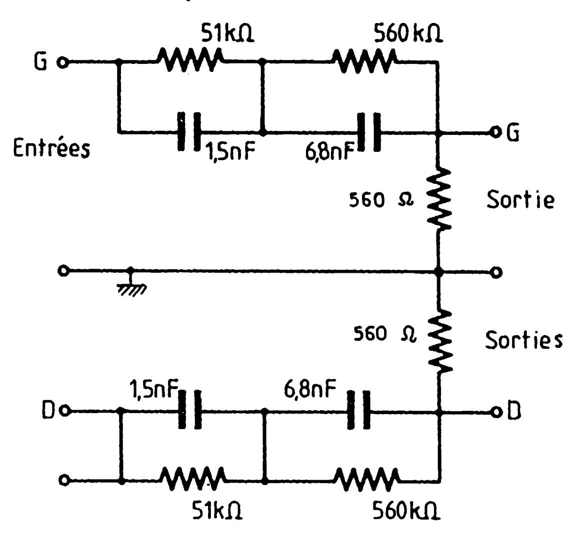
Gain en tension (boucle ouverte): 50 dB à 10 kHz. Excursion en sortie: V_A–2 V. Distorsion (gain 20 dB en boucle fermée, 1 kHz, 2 V sortie): 0,03 %. Bruit à l'entrée: 1...2 μV. [Manuel produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

44.- Préamplificateur phono avec commande de tonalité, LM 381 A.



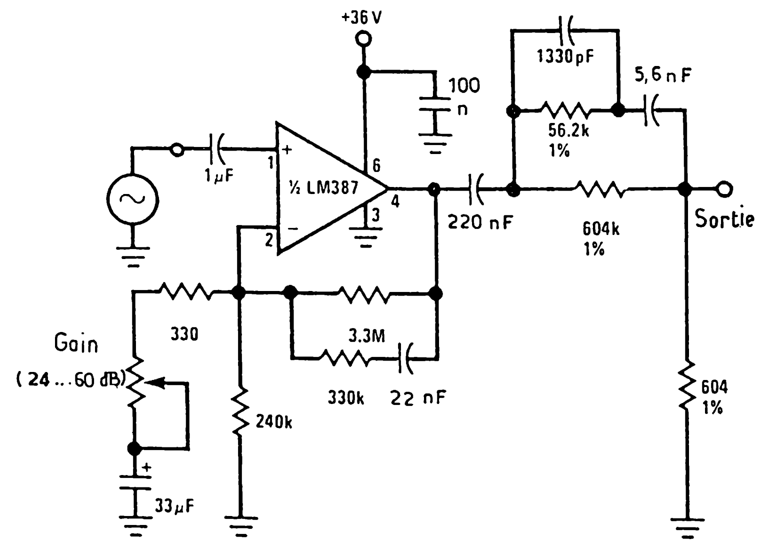
Impédance d'entrée de l'amplificateur de puissance: >100 kΩ. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

45.- Correcteur inverse RIAA passif.



Permet d'entrer, sur une prise "phono", un signal ne devant pas subir de correction (microphone, radio, démodulateur digital, lecteur de disques compacts).

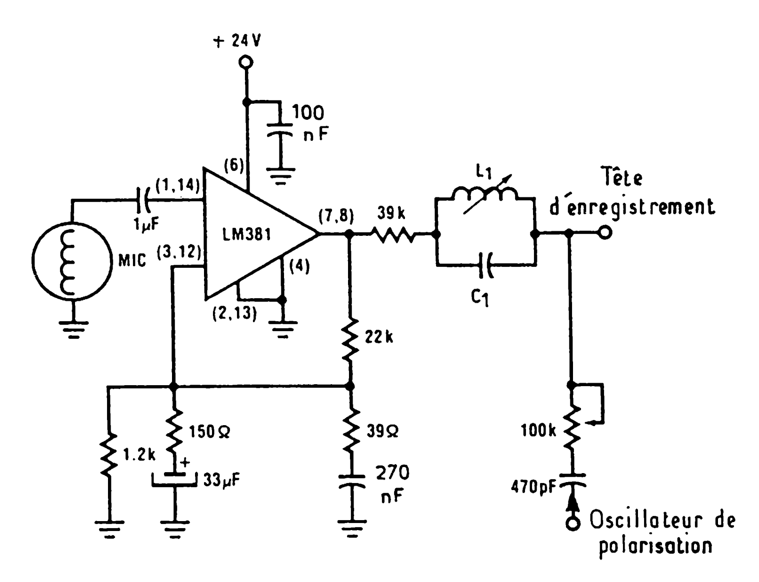
46.- Correcteur inverse RIAA, LM 387.



Sert à vérifier la réponse des correcteurs RIAA. Permet aussi de connecter un microphone sur une entrée phono. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

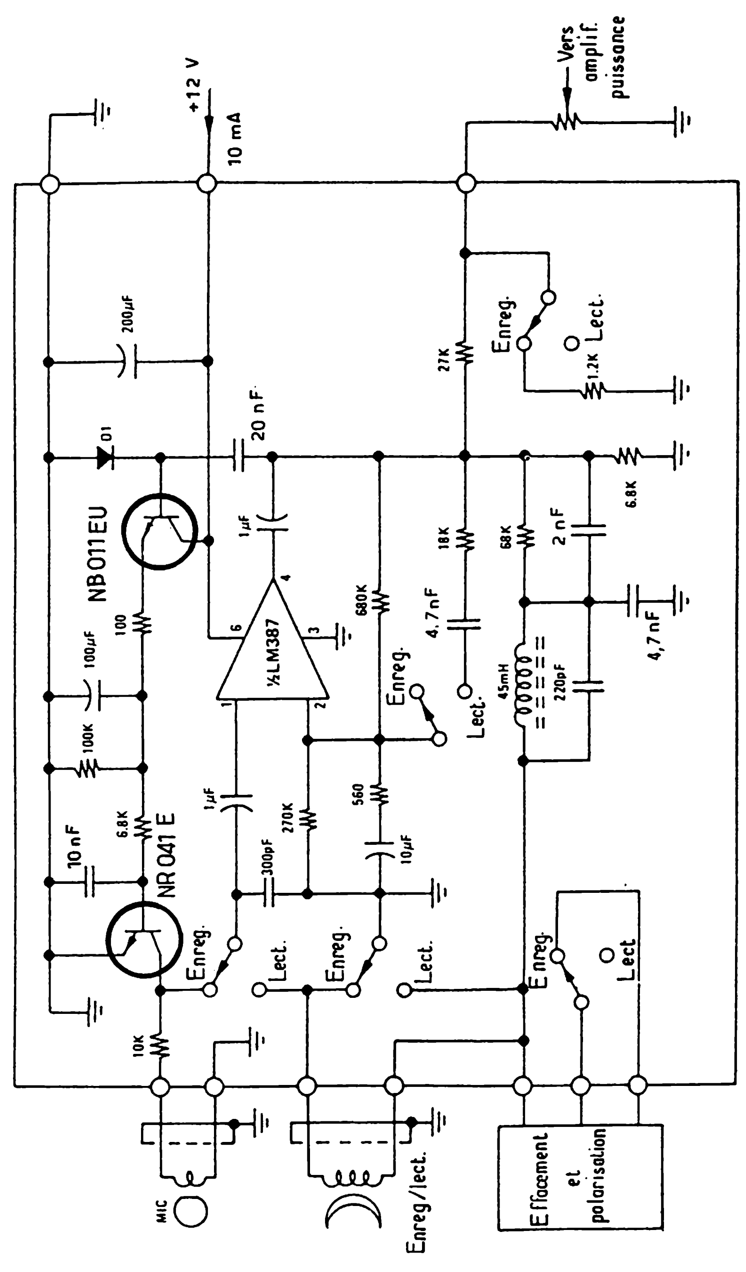
Circuits pour bande magnétique

47.- Amplificateur d'enregistrement pour bande magnétique, LM 381.



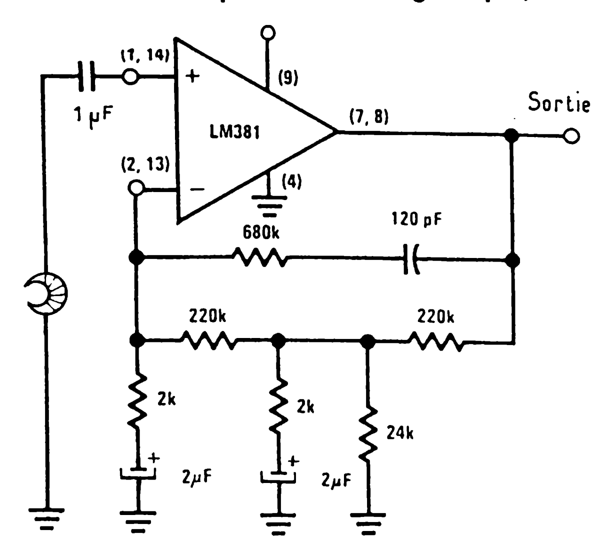
L_1 et C_1 forment un filtre coupe-bande sur la fréquence de l'oscillateur de polarisation. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

48.- Préamplificateur pour bande magnétique, LM 387.



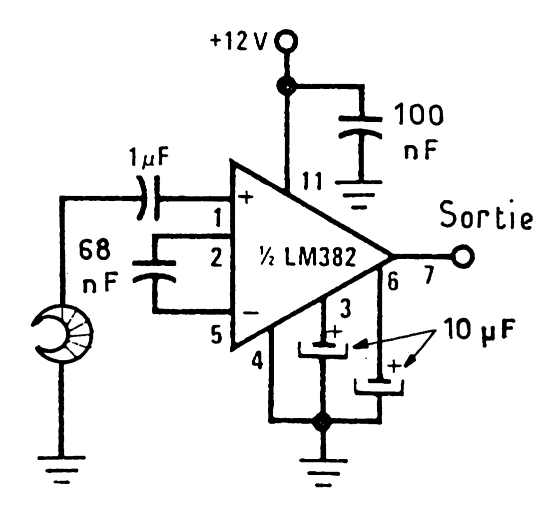
Dans la fonction enregistrement, le montage assure une régulation automatique de volume. Le circuit LC (45 mH, 220 pF) doit être accordé sur la fréquence de polarisation magnétique. [Discrete Databook, *National Semiconductor.*]

49.- Amplificateur de lecture pour bande magnétique, LM 381.



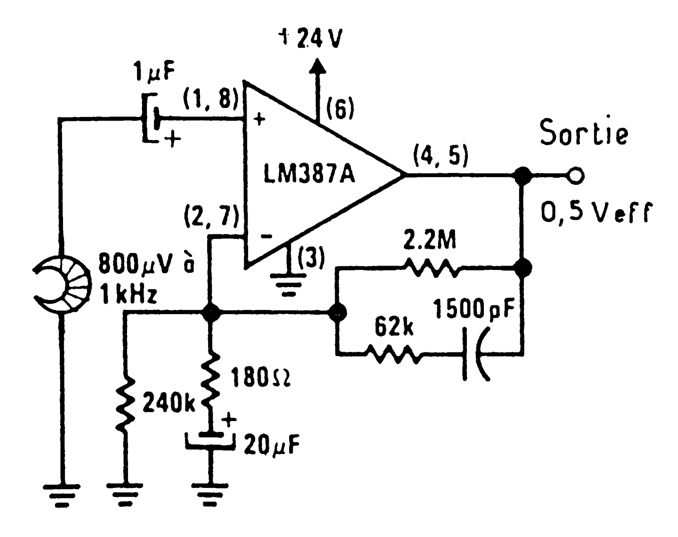
Prêt à fonctionner 0,1 s après la mise sous tension, au lieu de 2,5 s pour le circuit avec LM 387 A. [Audio-Radio Handbook, *National Semi-conductor.*]

50.- Amplificateur de lecture pour bande magnétique, LM 382.



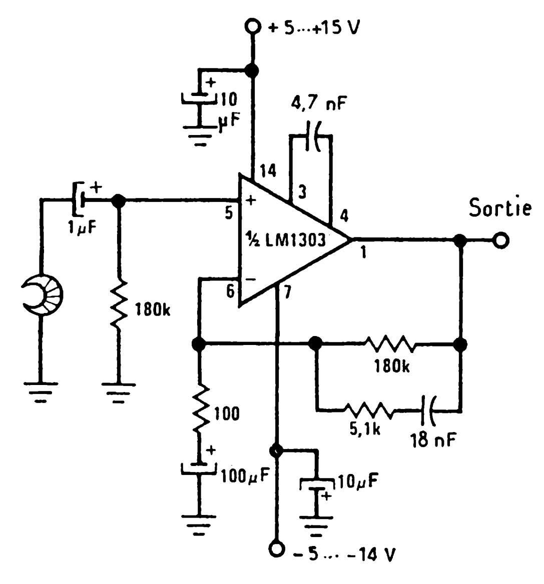
Les résistances intégrées sont utilisées pour le réseau de correction. Alimentation 12 V, pour applications automobile. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

51.- Amplificateur de lecture pour bande magnétique, LM 387 A.



Polarisation interne sur l'entrée "plus". [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

52.- Amplificateur de lecture pour bande magnétique, LM 1303.

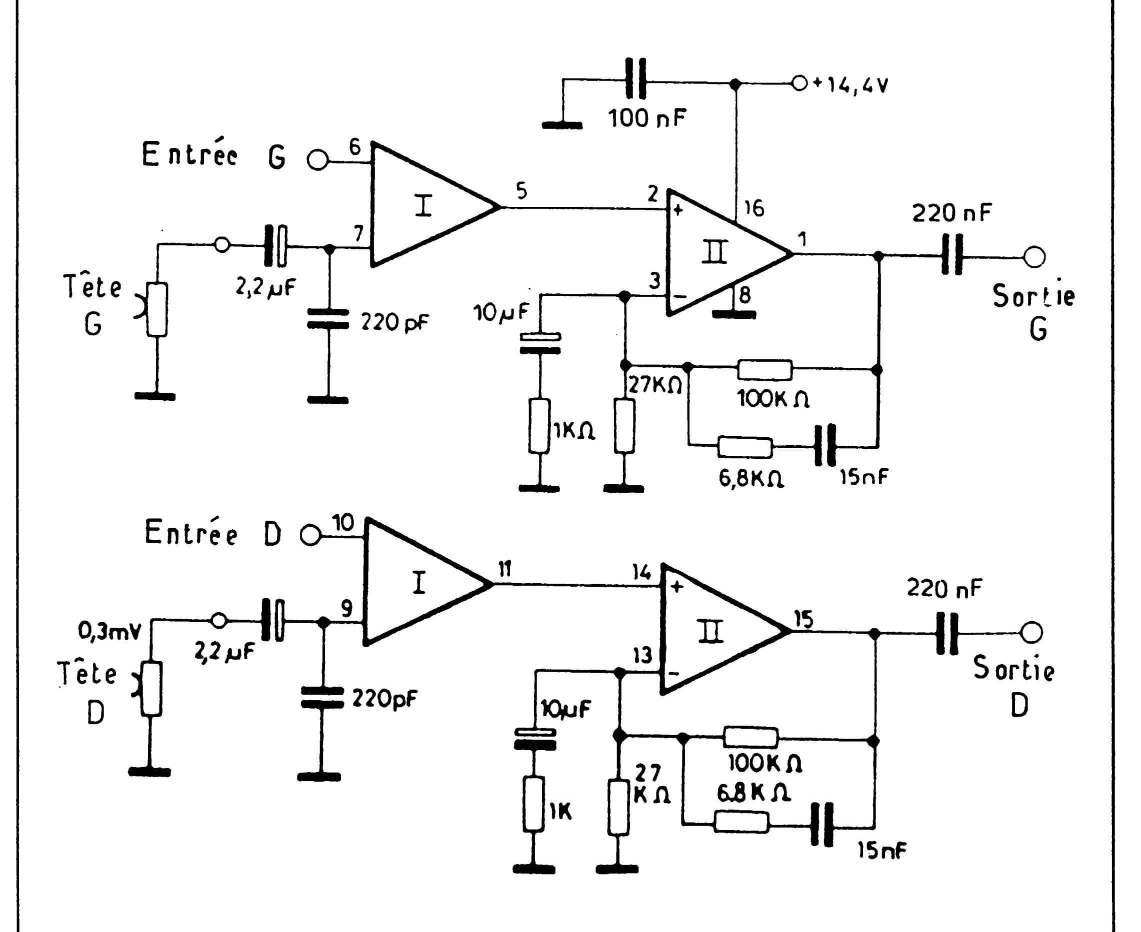


Polarisation externe, alimentation symétrique. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

53.- Préamplificateur stéréo pour enregistreur à cassette, TDA 2320 A.

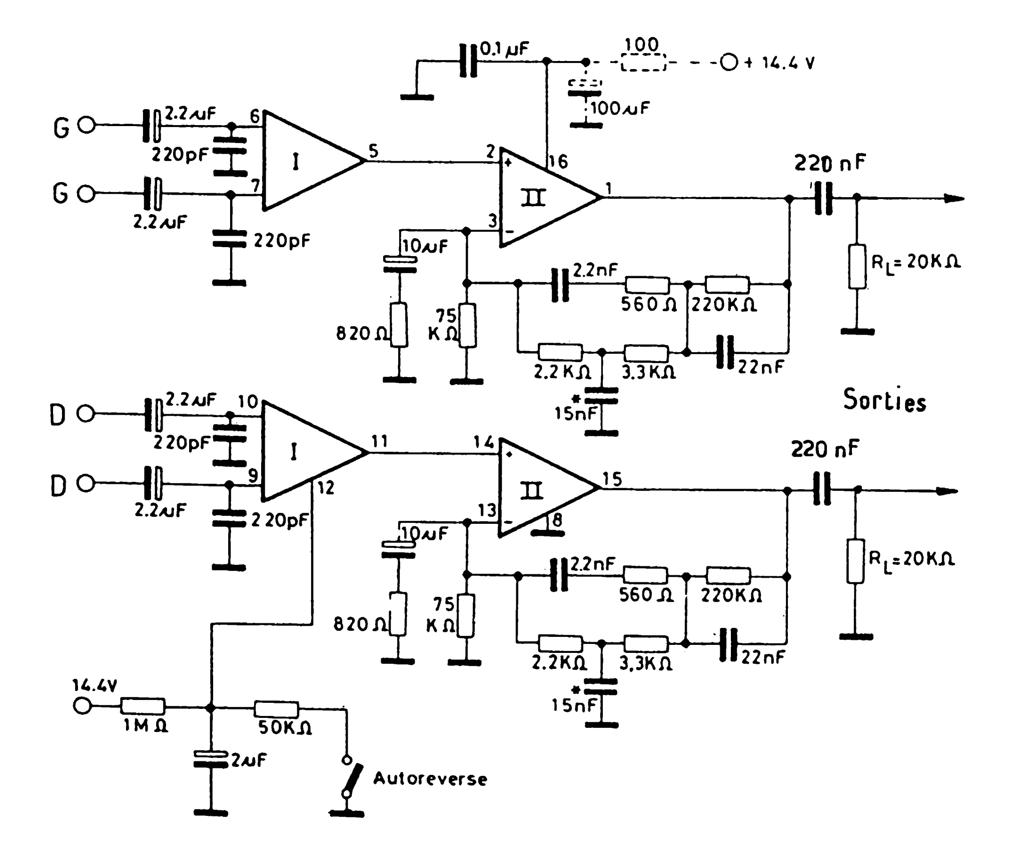
Gain en tension (boucle ouverte): 50 dB à 10 kHz. Excursion en sortie: $V_A - 2$ V. Distorsion (gain 20 dB en boucle fermée, 1 kHz, 2 V sortie): 0,03 %. Bruit à l'entrée: 1...2 µV. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

54.- Préamplificateur stéréo pour enregistreur à cassette, faible bruit, TDA 3420.



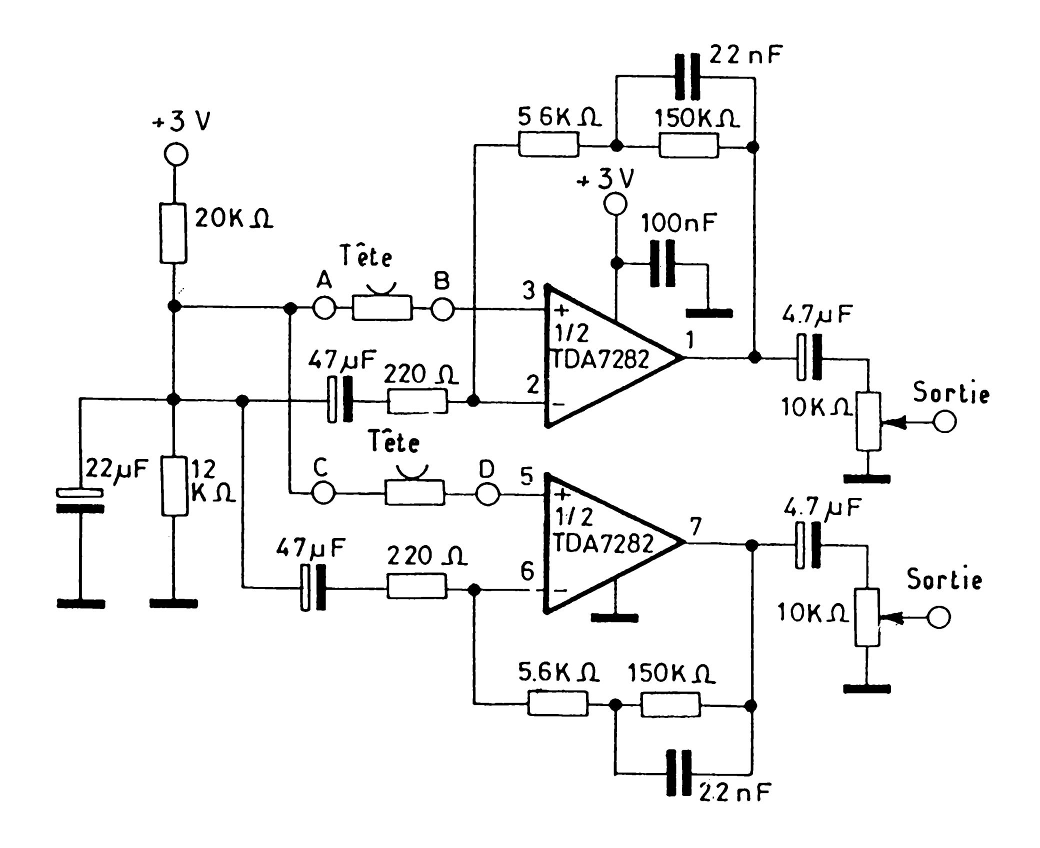
Résistance d'entrée >50 kΩ. Bruit <0,4 µV (R_G = 600 Ω). Distorsion (1 kHz et 10 kHz): 0,05 % à 300 mV sortie. Excursion maximale en sortie: 12 V crête à crête. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

55.- Préamplificateur stéréo de lecture pour bande magnétique, TDA 7282.



La distorsion atteint 0,1 % pour 300 mV en sortie (1 % pour 650 mV). Gain en tension nominal: 40 dB. Résistance d'entrée: 100 kΩ. Bruit à l'entrée: 1,5 µV. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

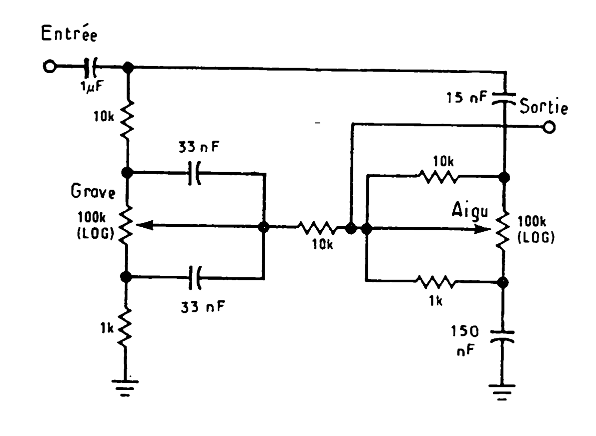
56.- Préamplificateur stéréo pour enregistreur à cassette autoréversible, TDA 3410.

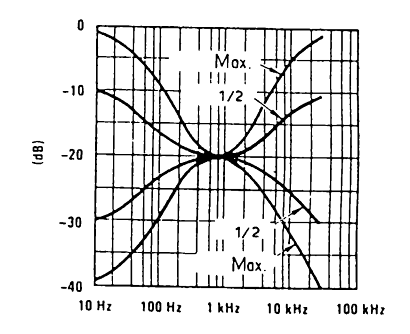


Gain en tension moyen: 55 dB. Résistance d'entrée >50 kΩ. Bruit <0,6 µV (R_G = 600 Ω). Utiliser des condensateurs mylar ou polycarbonate pour toutes les valeurs comprises entre 15 et 220 nF. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

Correcteurs de tonalité

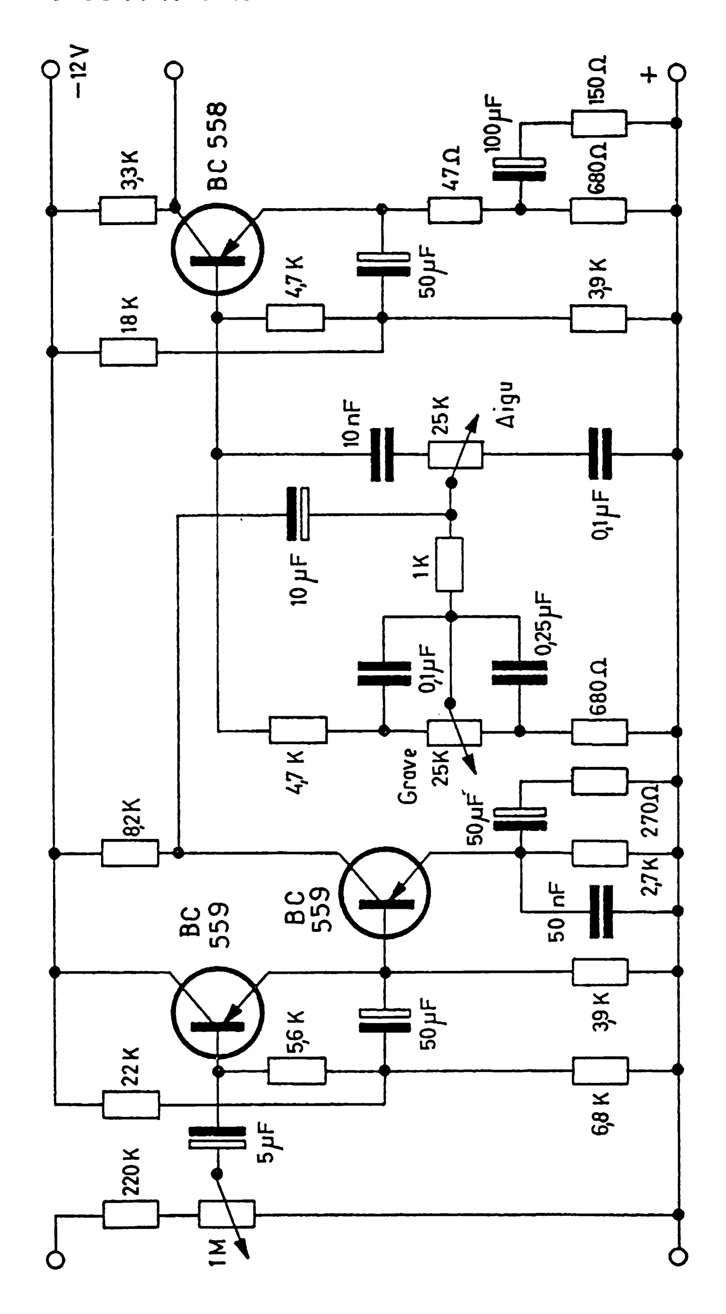
57.- Correcteur passif de tonalité.





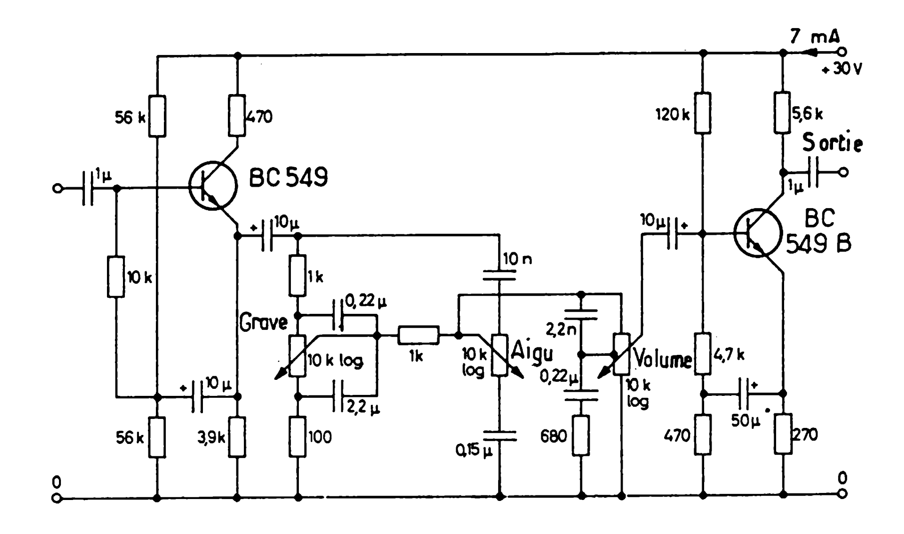
Attaquer par source de faible impédance (sortie d'amplificateur opérationnel), charger par amplificateur d'une impédance d'entrée de 50 kΩ. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

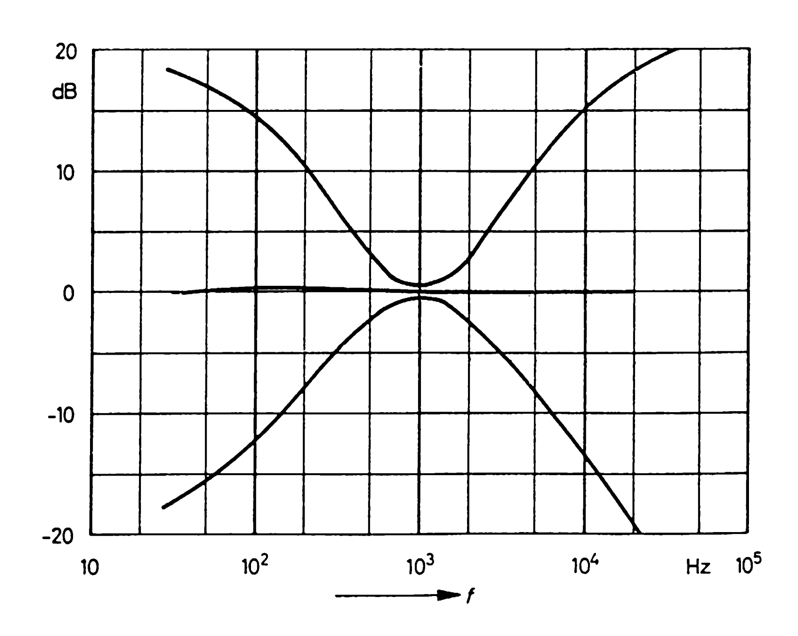
58.- Commande de tonalité.



Alimentation négative par rapport à la masse. Impédance d'entrée >400 kΩ. Correction +16 dB à −10 dB à 30 Hz, +12 dB à −18 dB à 15 kHz. [Schéma d'application *ITT-Intermetall*.]

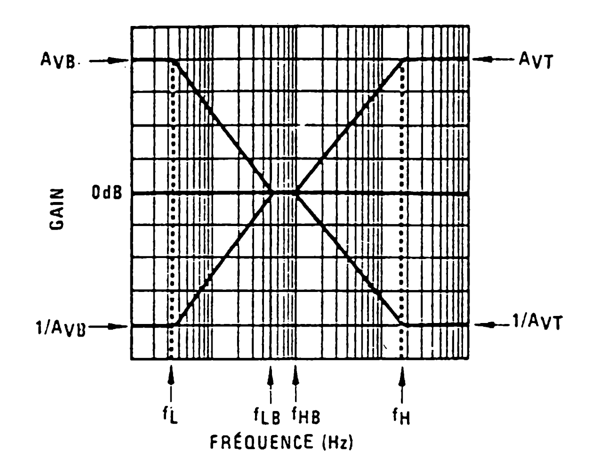
59.- Commande de tonalité et de volume.





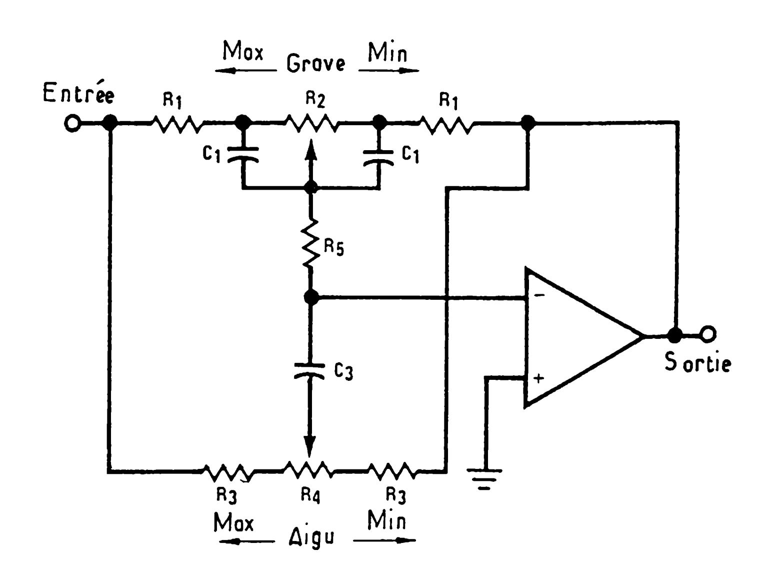
Plage de correction: ± 20 dB (voir courbes). Commande physiologique de volume. [Manuel d'Applications *ITT-Intermetall.*]

60.- Calcul d'une commande de tonalité, trois condensateurs.



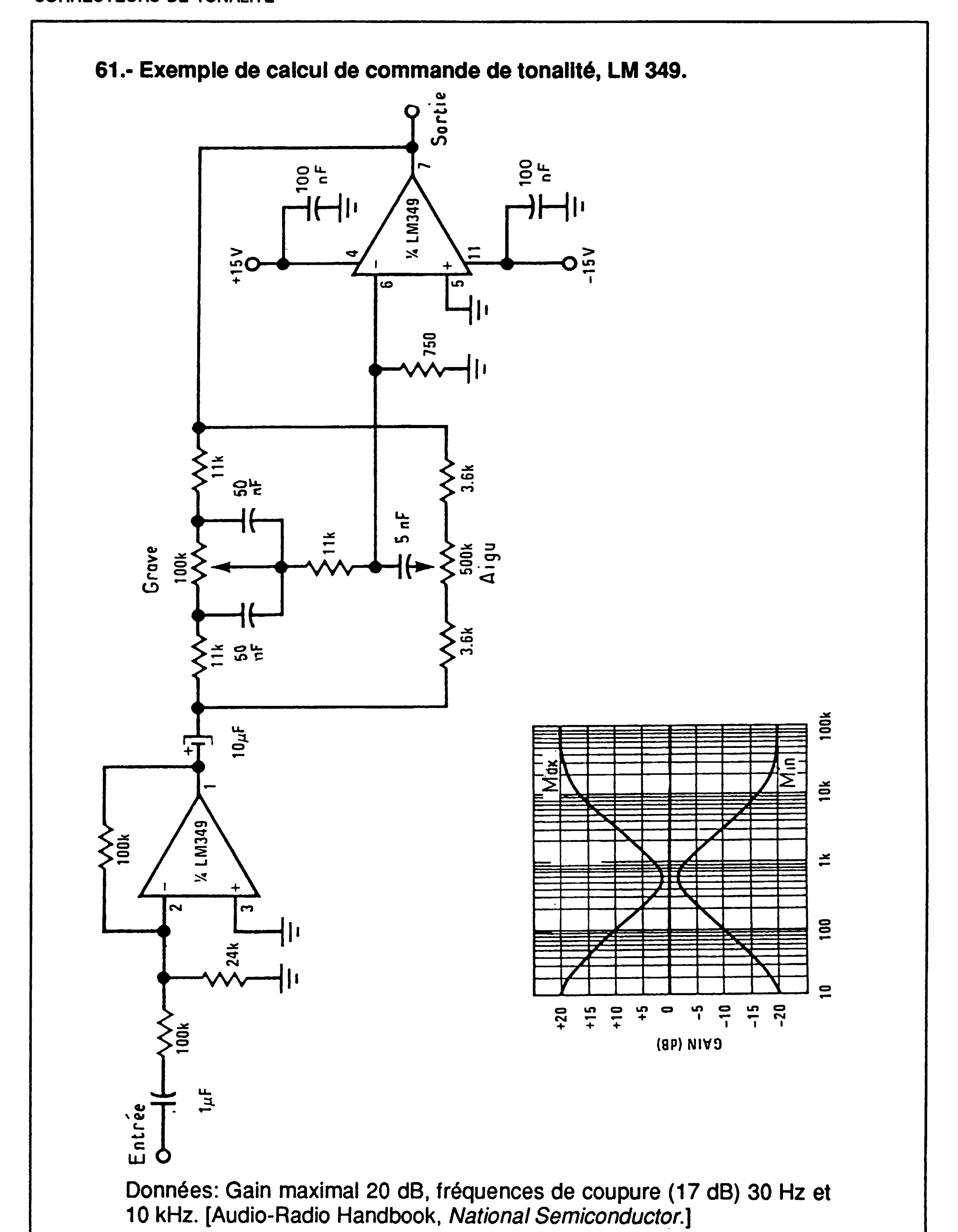
Grave: $f_L = 1/(2\pi R_2 C_1)$,
$f_{LB} = 1/(2\pi R_1 C_1)$,
$A_{vb} = 1 + (R_2/R_1)$.

Aigu: $f_H = 1/(2\pi R_3 C_3)$,
$f_{HB} = 1/[2\pi C_3 (R_1 + R_3 + 2R_5)]$,
$A_{vt} = 1 + (R_1 + 2 R_5)/R_3$,



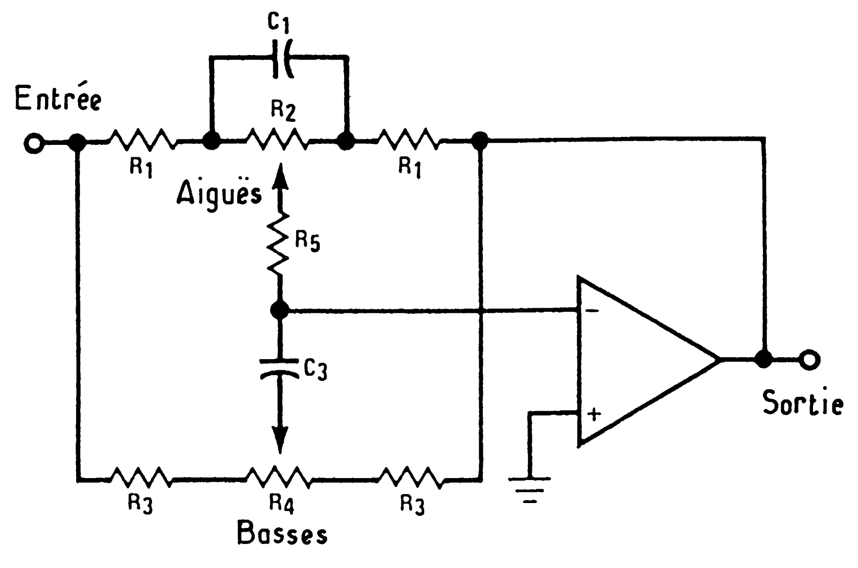
Condition de validité des formules: $R_2 >> R_1$, $R_4 >> R_1 + R_2 + 2 R_5$.
[Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

61.- Exemple de calcul de commande de tonalité, LM 349.



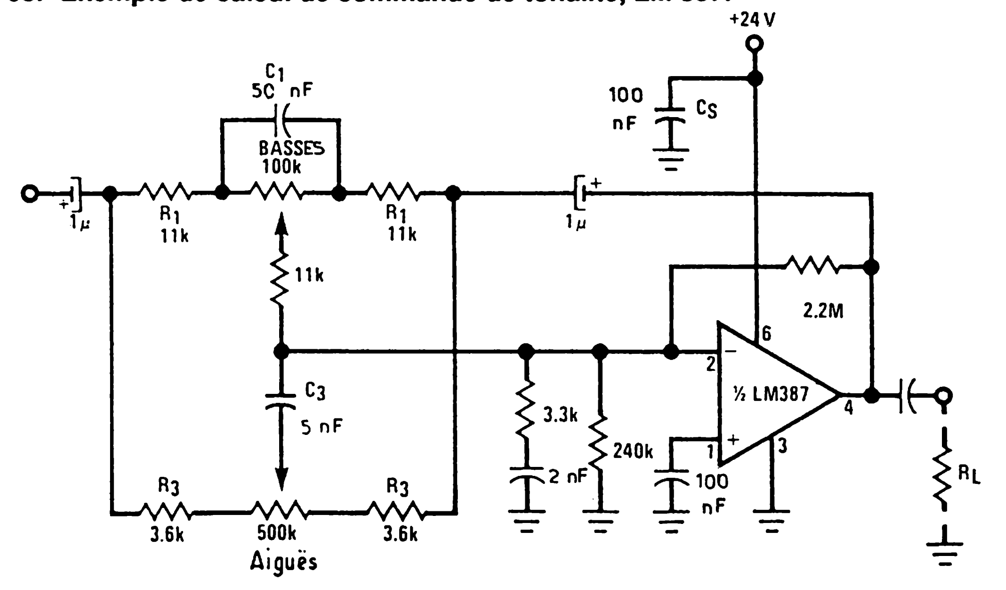
Données: Gain maximal 20 dB, fréquences de coupure (17 dB) 30 Hz et 10 kHz. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

62.- Calcul d'une commande de tonalité, deux condensateurs.



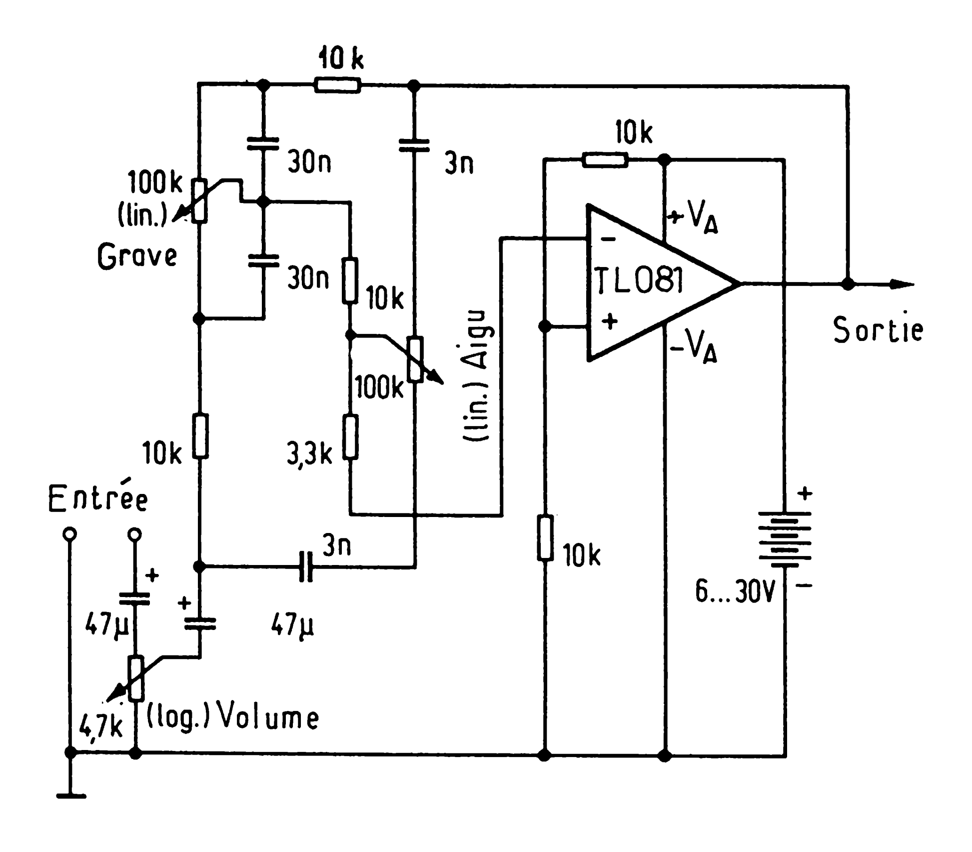
Variante du montage précédent (C_1 unique), mêmes formules pour le calcul. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

63.- Exemple de calcul de commande de tonalité, LM 387.



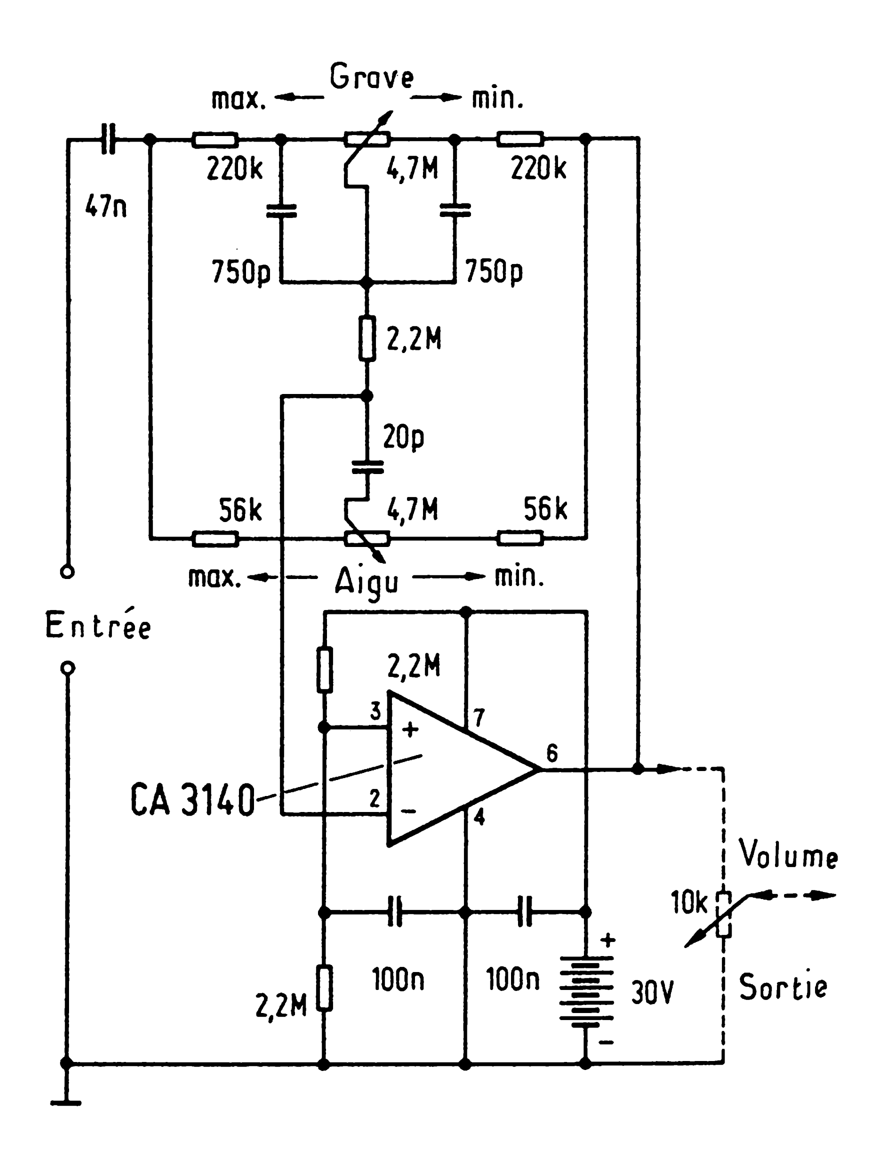
Variante, alimentation unique, mêmes données que précédemment. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

64.- Commande de tonalité et de volume, TL 081.



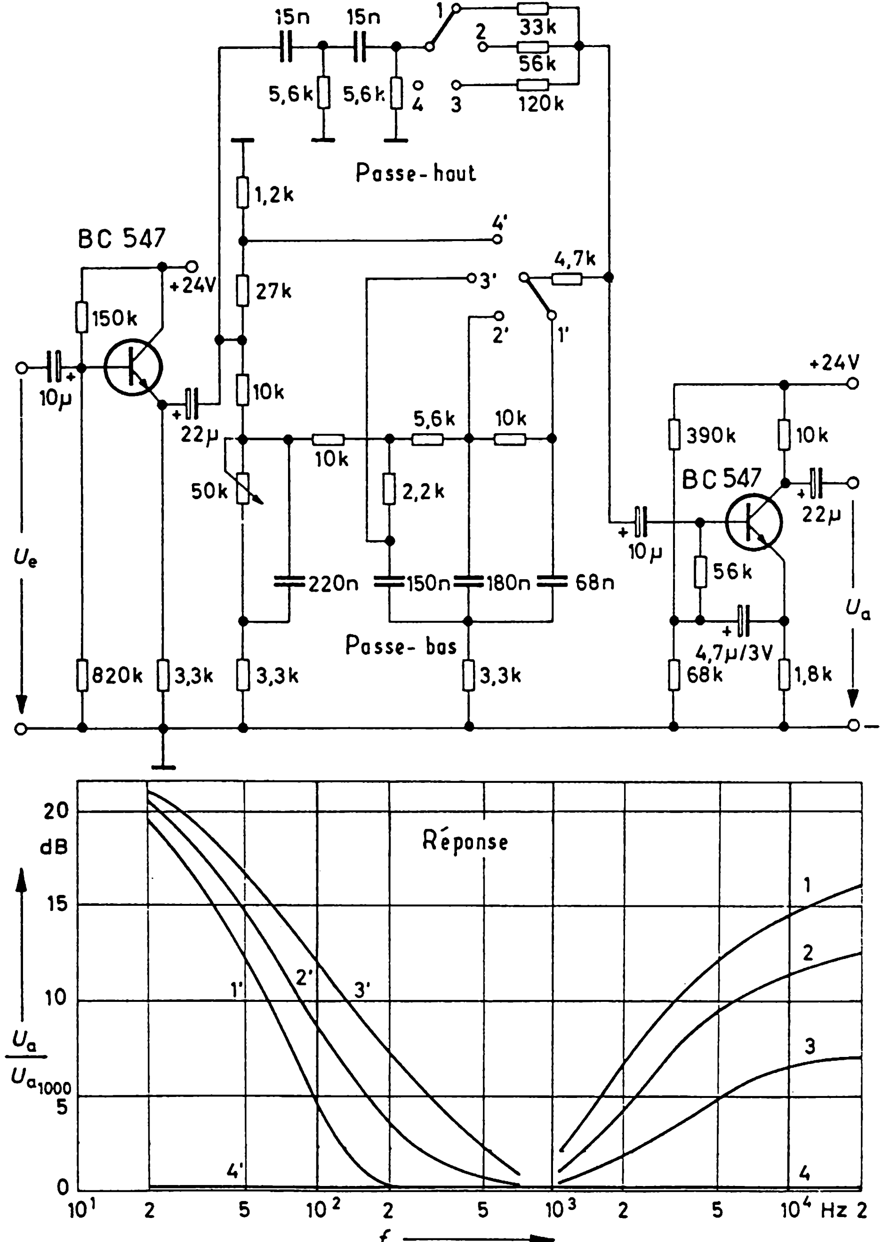
Plage d'ajustage à 20 Hz: ± 20 dB.– A 100 Hz: ±15 dB. A 200 Hz: ±10 dB. A 4 kHz: ±6 dB. A 10 kHz: ±14 dB.

65.- Commande de tonalité à haute impédance d'entrée, CA 3140.



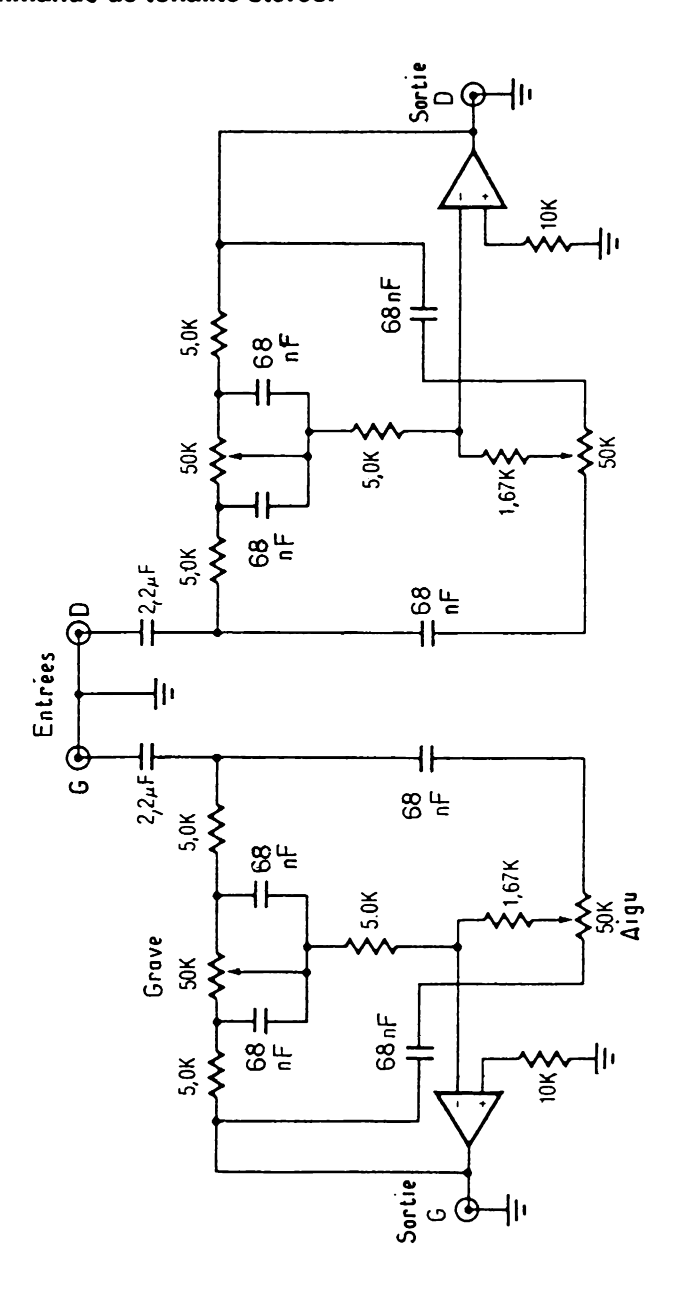
L'utilisation d'un amplificateur opérationnel CMOS permet une impédance d'entrée suffisante pour qu'un fonctionnement avec phonocapteur céramique soit possible. [Schéma d'application *RCA*.]

66.- Correcteur commutable de tonalité, 16 combinaisons.



Alimentation 24 V, consommation 3,5 mA, transfert en tension –15 dB, max. 7,5 V entrée, 1,5 V sortie. Commutateur déplace fréquences seuil, potentiomètre ajuste graves. [Schéma d'application *Siemens*.]

67.- Commande de tonalité stéréo.



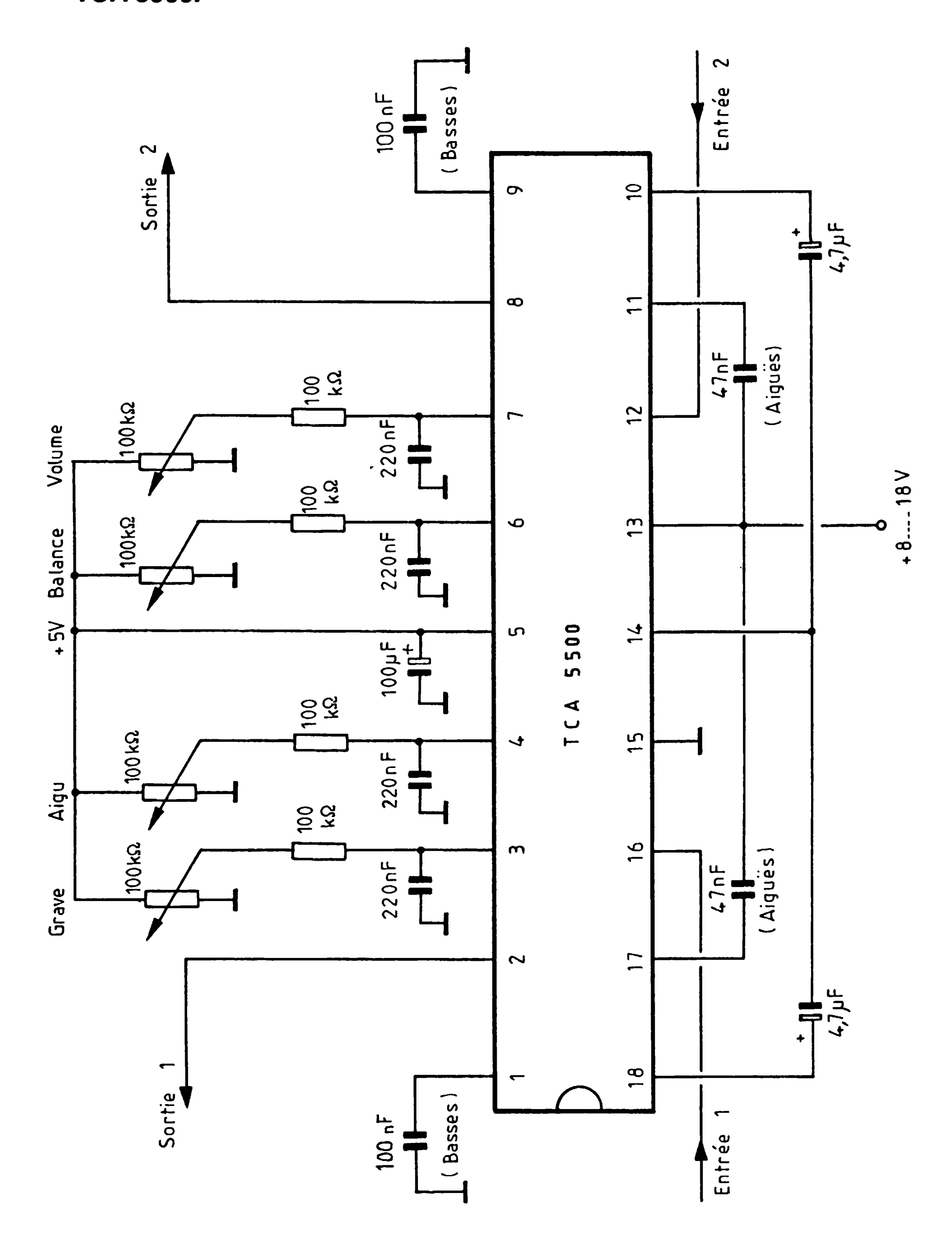
Pour doubles amplificateurs opérationnels RC 4559, RC 4739 ou similaires. Alimentation double, ± 15 V. [Manuel Circuits Intégrés *Raytheon*.]

68.- Commande de tonalité trois canaux, LM 349.

Repère	Position des potentiomètres		
	Grave	Médium	Aigu
1	Moy.	Moy.	Moy.
2	Max.	Moy.	Max.
3	Min.	Moy.	Min.
4	Moy.	Max.	Moy.
5	Moy.	Min.	Moy.

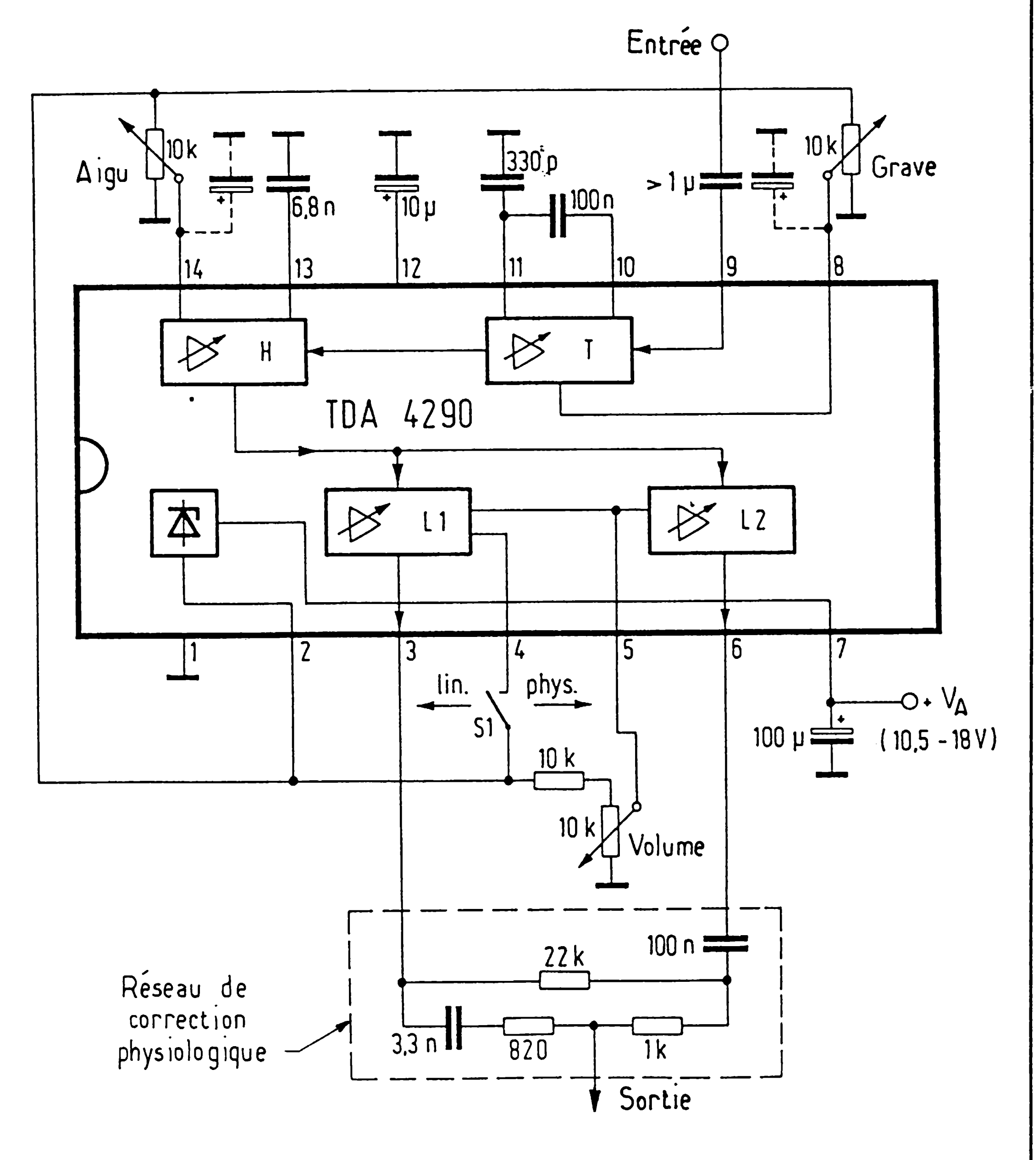
Fréquences nominales: 20 Hz (grave), 1 kHz (médium), 10 kHz (aigu).
[Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

69.- Commande électronique de tonalité, de balance et de volume, TCA 5500.



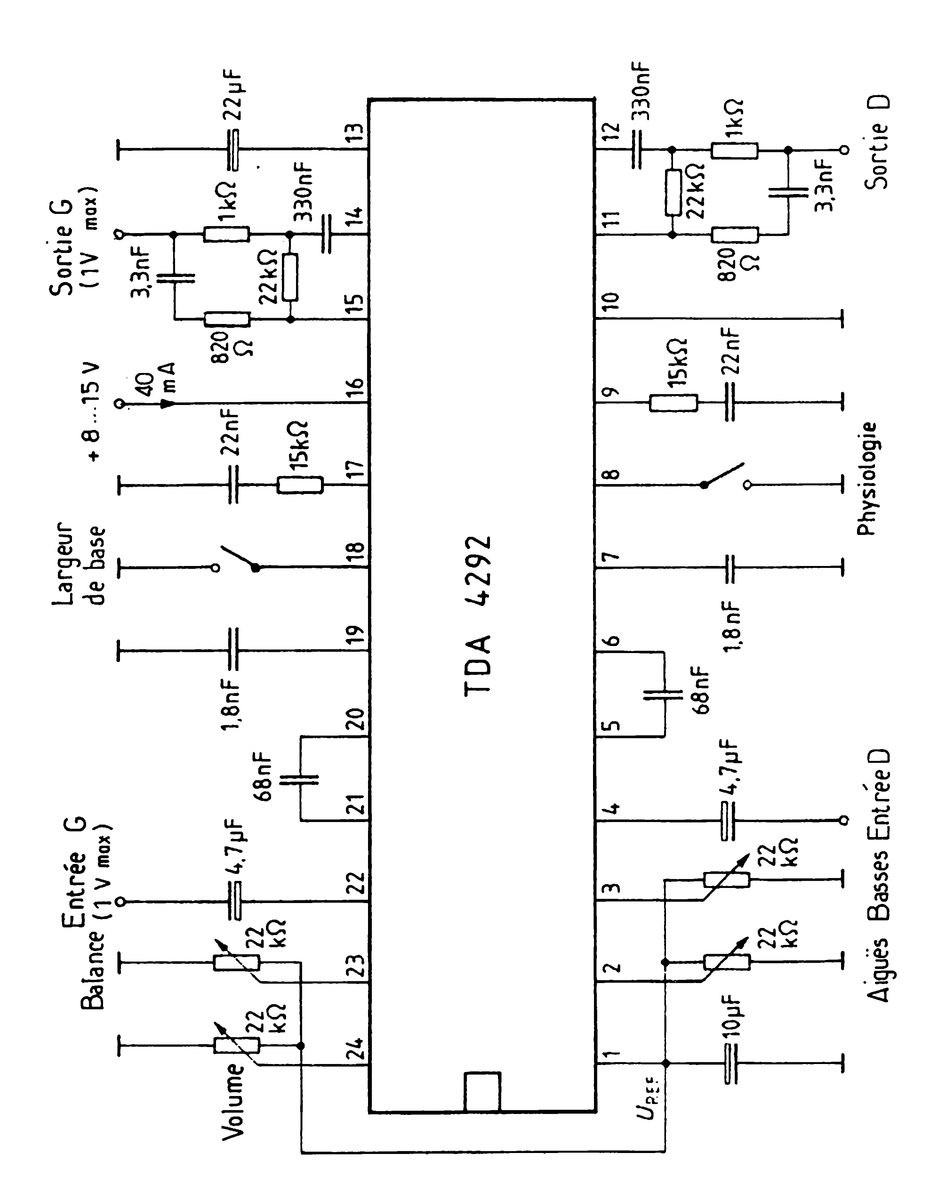
Les seuils de correction peuvent être modifiées en jouant sur la valeur des condensateurs annotés "grave" et "aigu". [Manuel Circuits Intégrés *Motorola*.]

70.- Commande électronique de tonalité et de correction physiologique, TDA 4290.



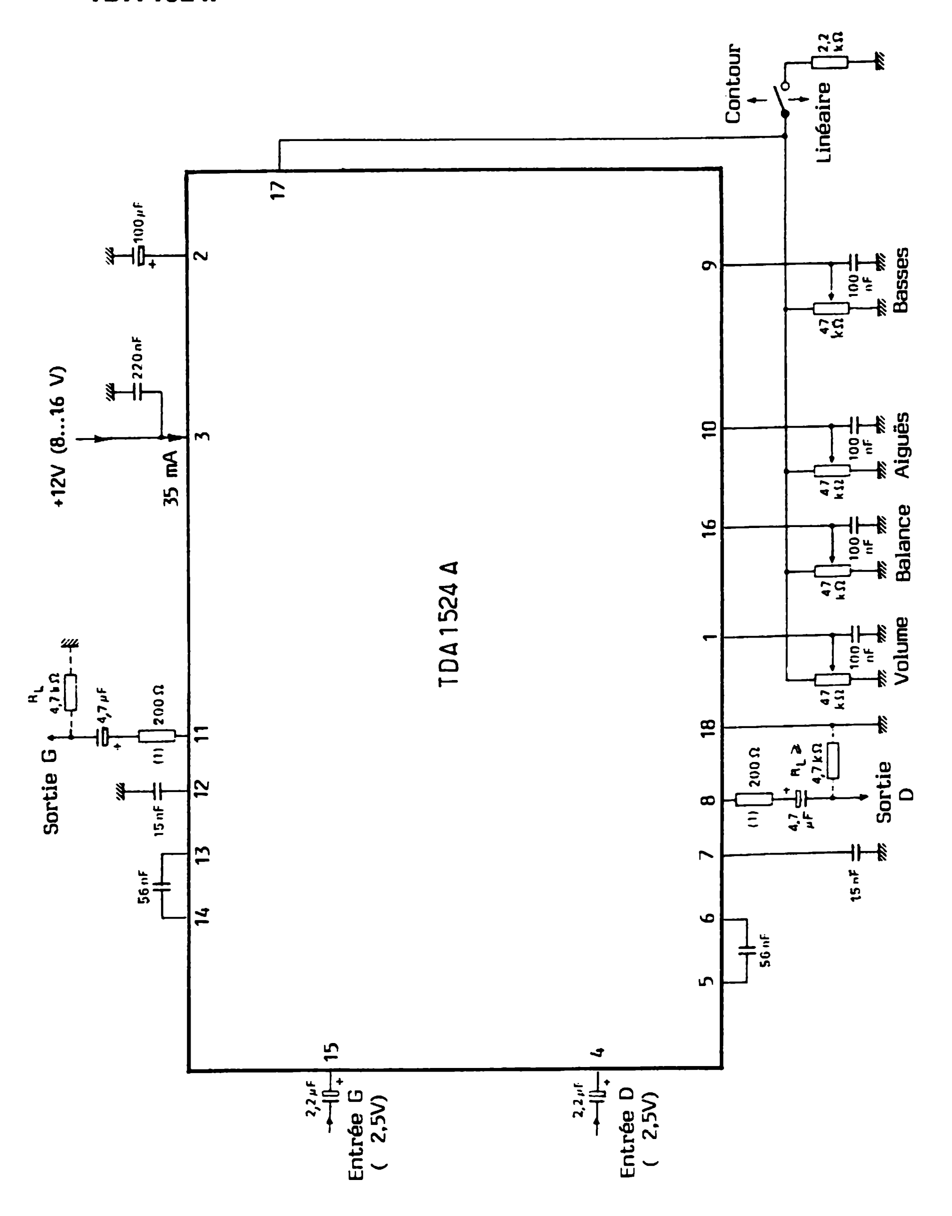
Seuil aigu: condensateur sur broche 13. Seuil grave: condensateur entre 10 et 11. La réponse est linéaire quand la moitié de la tension sur broche 2 apparaît sur les curseurs des potentiomètres. [Schéma d'application *Siemens*.]

71.- Commande électronique de tonalité, de balance et de volume, TDA 4292.



Résistance d'entrée: >10 kΩ. Plage volume: >75 dB. Plage balance: >20 dB. Plage "grave"(40 Hz): ±12 dB. Plage "aigu": >±11 dB. Distorsion: <1 %. [Manuel Circuits Intégrés *Siemens.*]

72.- Commande électronique de tonalité, de balance et de volume, TDA 1524.

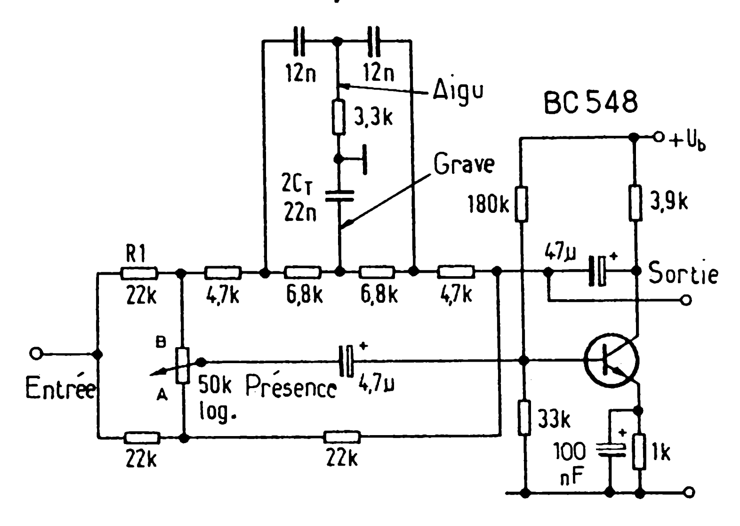


Plage de commande de volume: –80 à +21 dB. Plages grave (40 Hz) et aigu (16 kHz): ±15 dB. Distorsion: <0,3 %. Bruit en sortie, au gain maximal: 310 µV. (1) pour charges excédant 200 pF. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants.*]

73.- Filtre de présence.

Crée un effet de présence en relevant la plage de fréquences entre 2 et 10 kHz. [Manuel d'Applications *ITT-Intermetall.*]

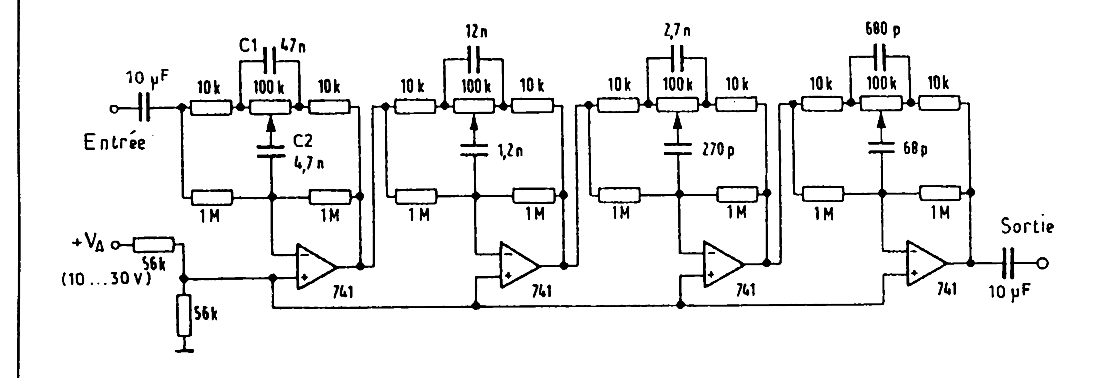
74.- Commande de tonalité et de présence.



Le montage doit être précédé d'un circuit dont la résistance de sortie est de 600 Ω. Il doit être suivi d'un amplificateur d'une résistance d'entrée supérieure à 20 kΩ. [Recueil d'applications Audio, *RTC Philips Composants*.]

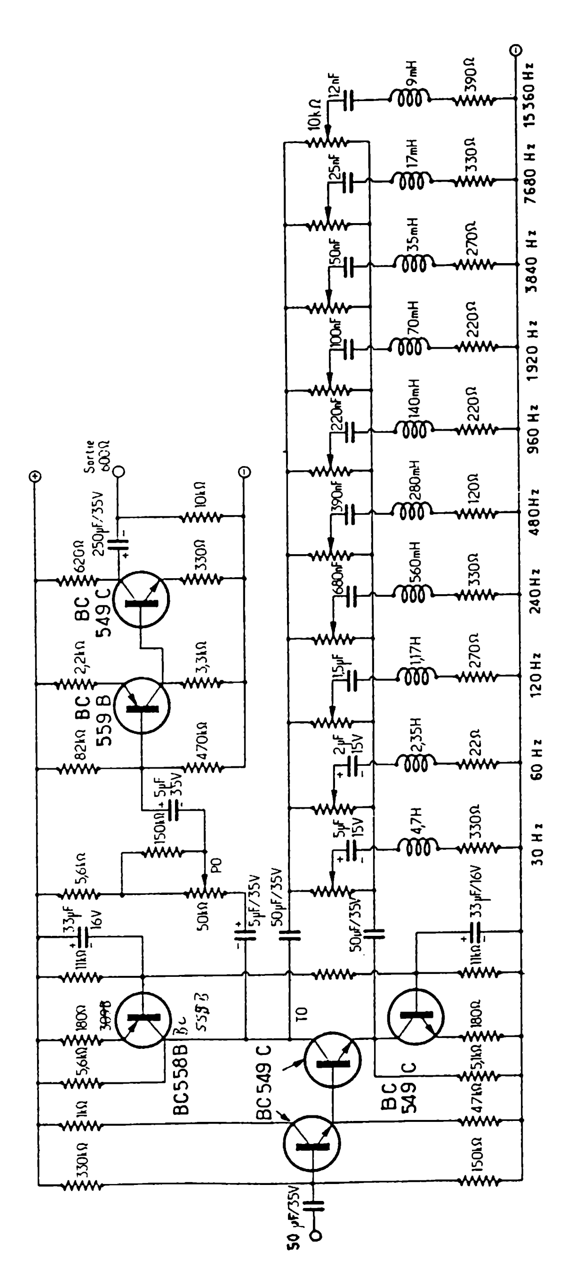
Egalisateurs

75.- Egalisateur 4 voies, µA 741.



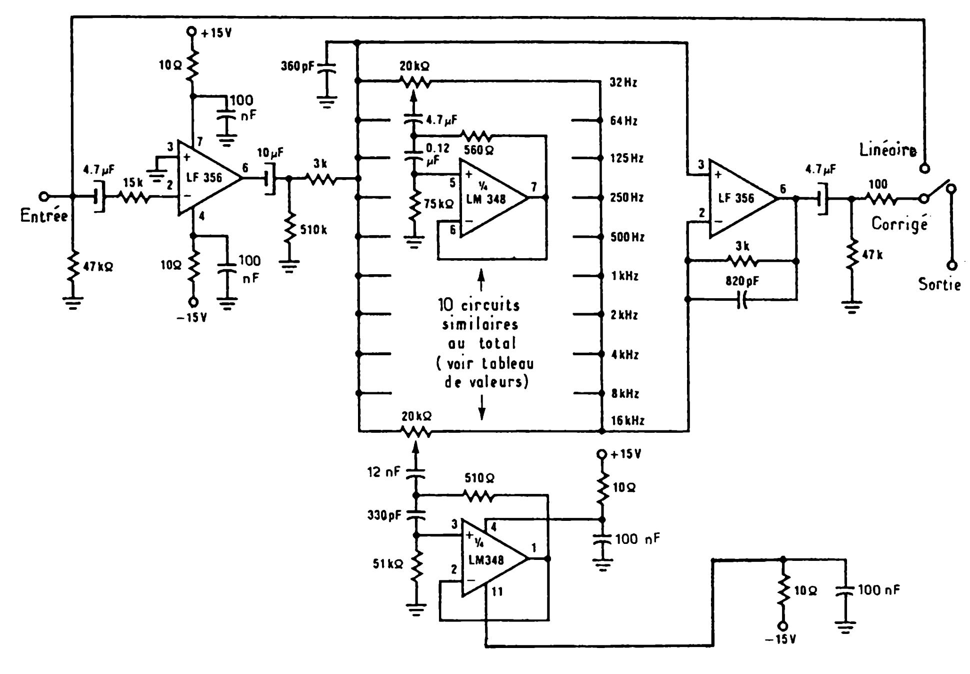
Les fréquences centrales des quatre voies sont de 125 Hz, 500 Hz, 2 kHz et 8 kHz. Sur chacune de ces fréquences, le transfert peut être modifié de ± 12 dB. [H. Thoma, *Funktechnik*, Munich, N° 1/80, pages 14 à 19.]

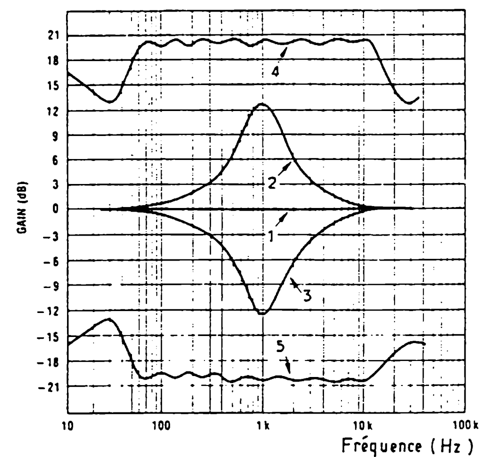
76.- Egalisateur 10 voies, à filtres passifs.



L'utilisation de composants actifs discrets et de filtres RLC permet un fonctionnement à un niveau de bruit particulièrement bas. [Schéma d'un appareil professionnel, marque *Soundcraftsmen*.]

77.- Egalisateur 10 voies, LF 356, LM 348.



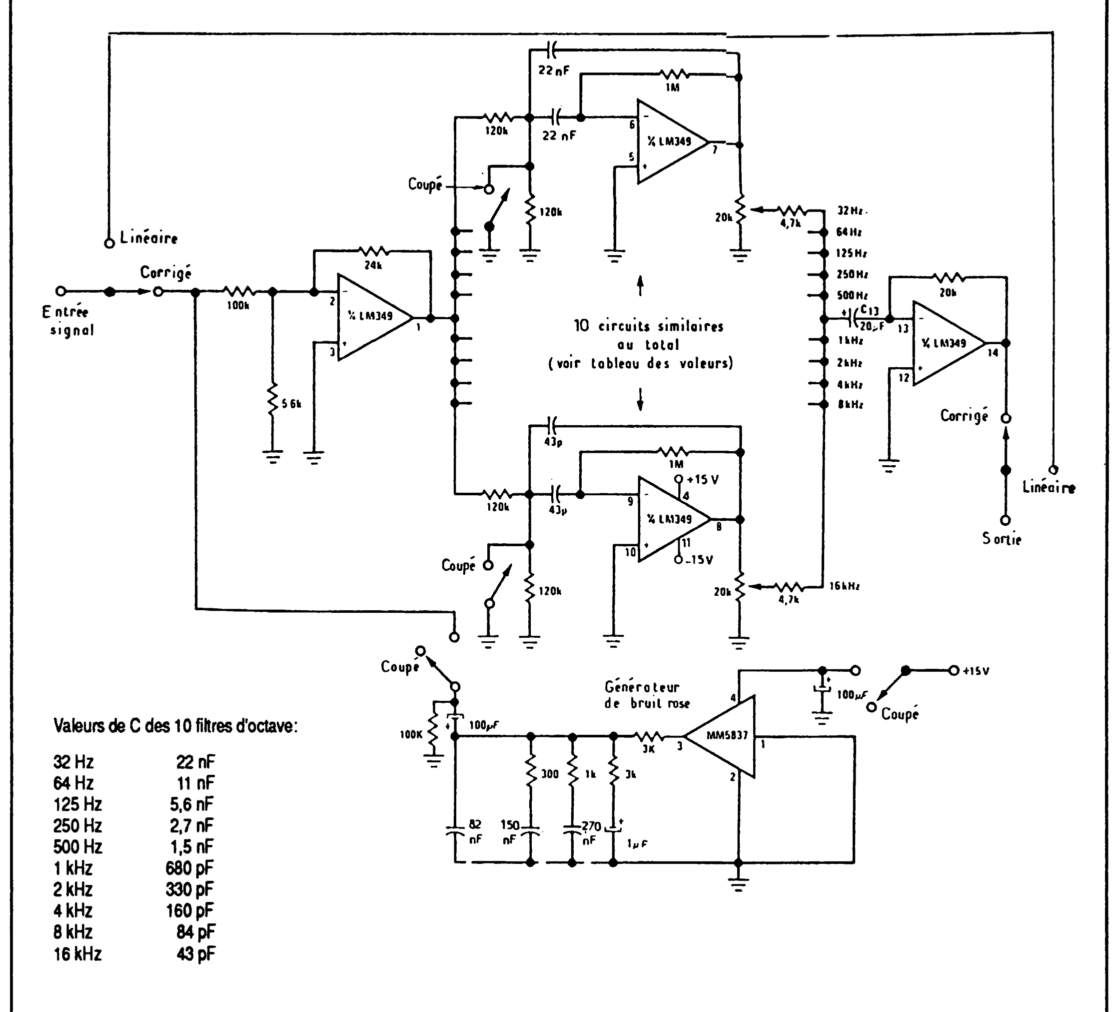


F_0 (Hz)	C_1 (nF)	C_2 (nF)	R_1 (kΩ)	R_2 (Ω)
32	120	4700	75	560
64	56	3300	68	510
125	33	1500	62	510
250	15	820	68	470
500	8,2	390	62	470
1000	3,9	220	68	470
2000	2	100	68	470
4000	1,1	56	62	470
8000	0,51	22	68	510
16000	0,33	12	51	510

1 - Tous les canaux en position moyenne
2 - Canal 1 kHz sur maximum, autres en position moyenne
3 - Canal 1 kHz sur minimum, autres en position moyenne
4 - Tous les canaux au minimum
5 - Tous les canaux au maximum

Les connexions ouvertes, dans le dessin (64 Hz à 8 kHz) reçoivent un circuit conforme à celui pour 32 Hz, mais dont les valeurs de composants sont à prendre dans le tableau ci-dessus. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

78.- Egalisateur de local d'écoute.



Valeurs de C des 10 filtres d'octave:

32 Hz	22 nF
64 Hz	11 nF
125 Hz	5,6 nF
250 Hz	2,7 nF
500 Hz	1,5 nF
1 kHz	680 pF
2 kHz	330 pF
4 kHz	160 pF
8 kHz	84 pF
16 kHz	43 pF

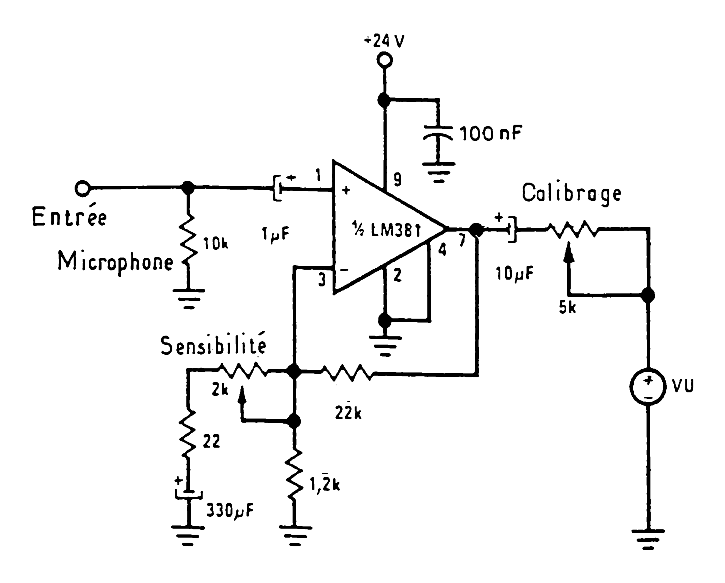
Ajustage: Connecter l'appareil sur l'amplificateur de puissance. Mettre en service les filtres l'un après l'autre. Mesurer, à l'endroit du local où on écoute normalement, le bruit produit par le haut-parleur, au moyen du VU-Mètre.

Ajuster successivement les potentiomètres de sortie des filtres de façon que le bruit mesuré soit le même pour chaque canal.

Utilisation: Mettre tous les filtres en service, remplacer générateur de bruit par source sonore (phono, magnétoscope...).

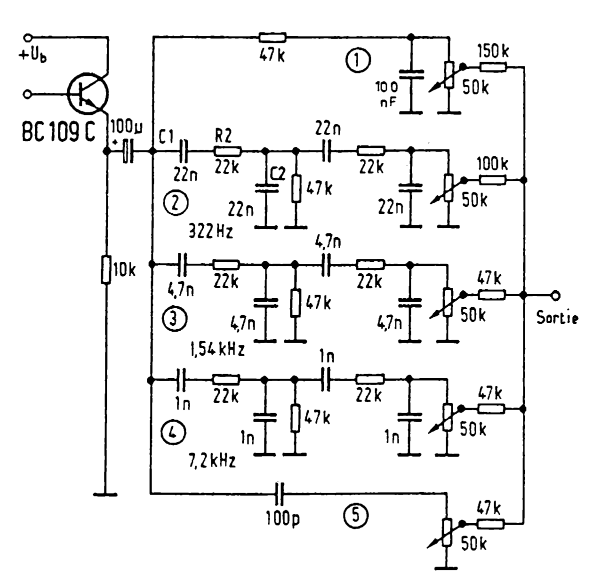
Générateur de bruit rose, filtres d'octave ajustables et commutables, VU-mètre indépendant (schéma 79), avec microphone à réponse linéaire. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

79.- VU-mètre pour égalisateur de local d'écoute.



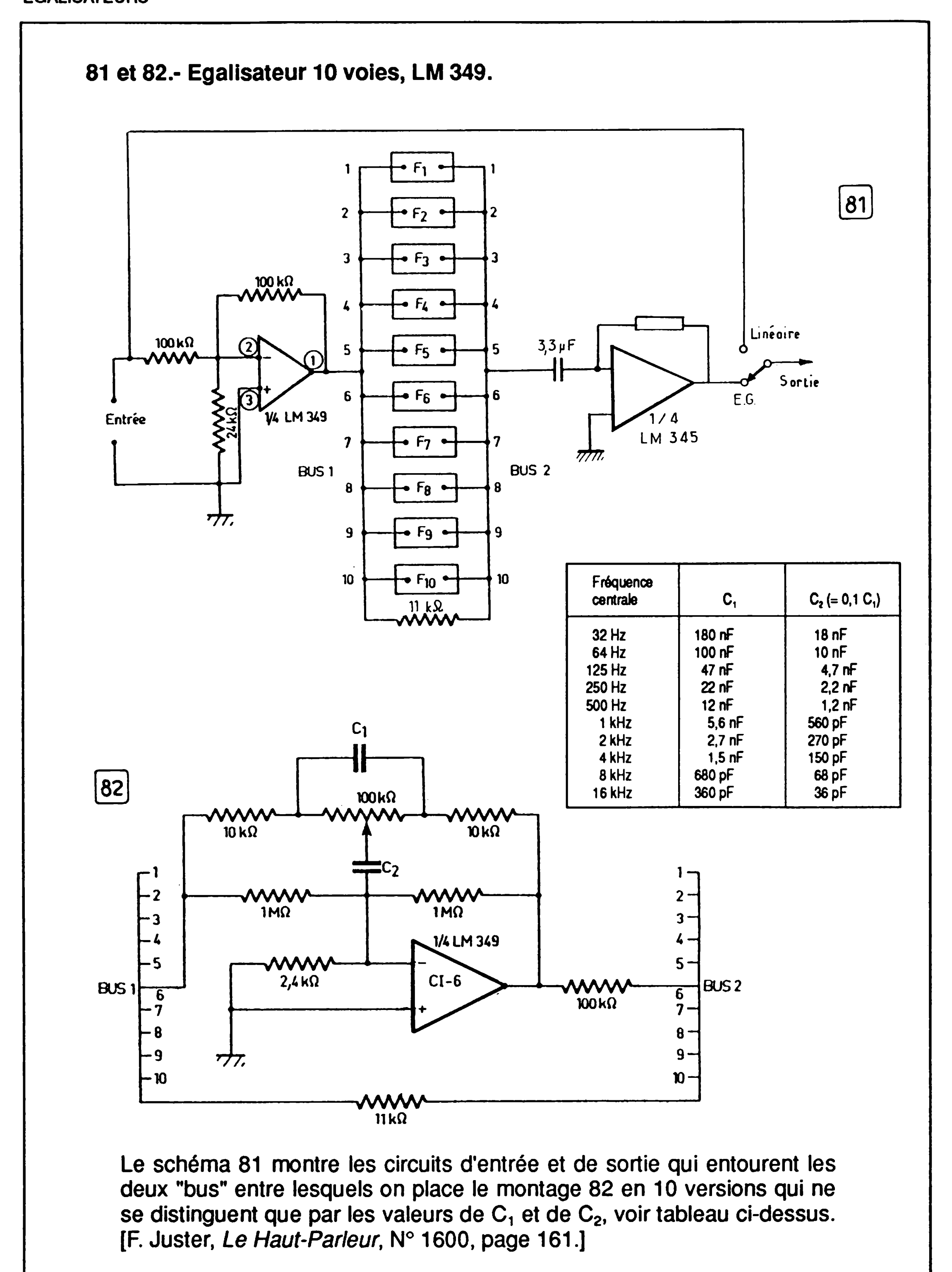
Cet appareil sert à l'ajustage de l'égalisateur du schéma 78.

80.- Egalisateur passif 5 voies.



Se compose d'un passe-bas de 30 Hz (1), de trois passe-bande de 322 Hz, 1,54 kHz et 7,2 kHz (2, 3, 4) et d'un passe-haut de 30 kHz (5). Le déphasage des filtres peut donner lieu à une réponse irrégulière. [Réalisation industrielle *Körting*.]

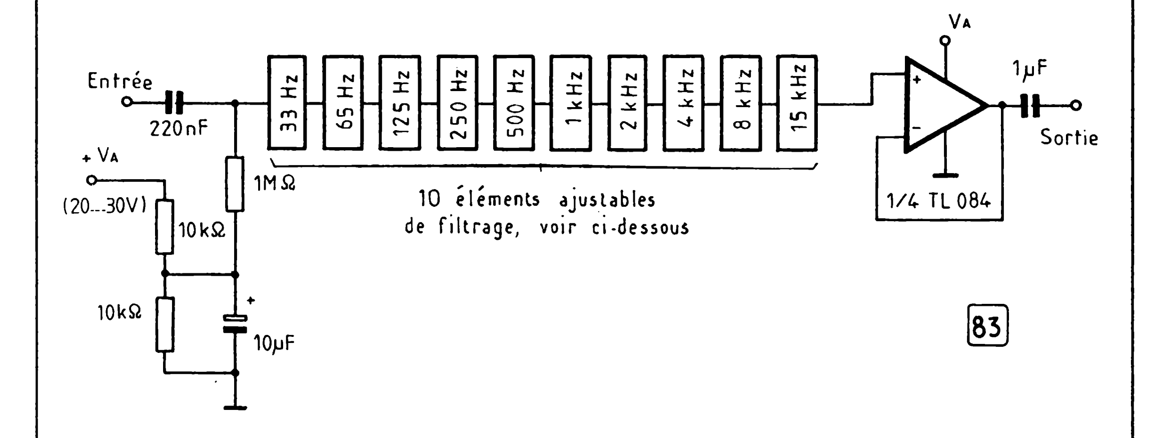
81 et 82.- Egalisateur 10 voies, LM 349.

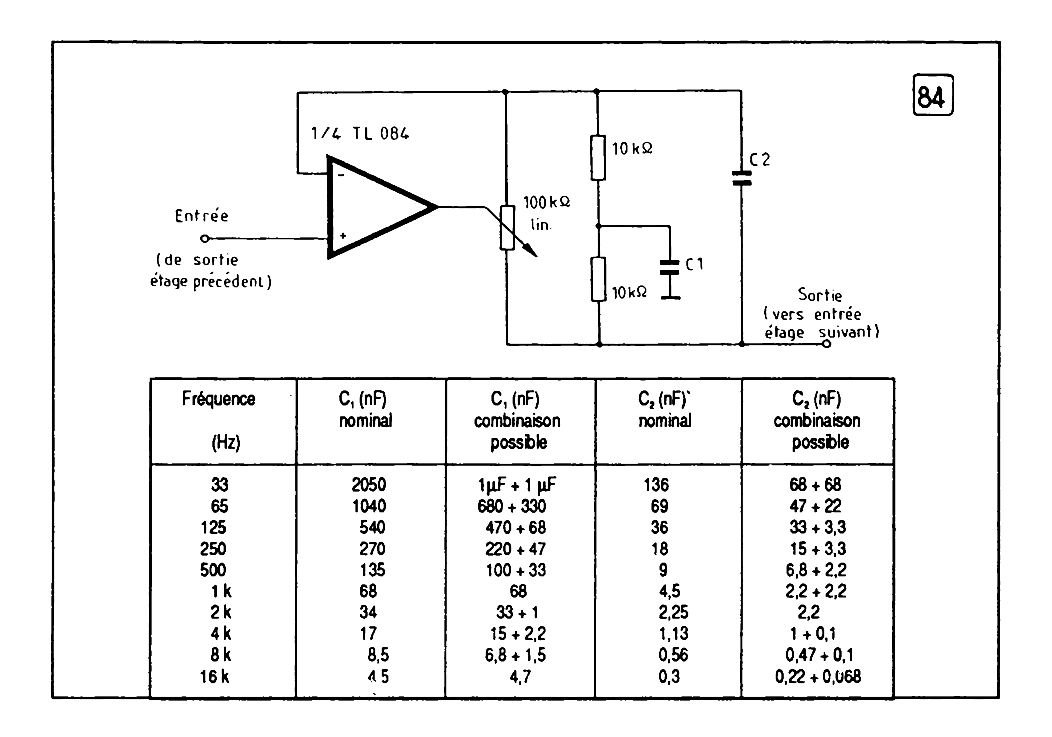


Fréquence centrale	C_1	C_2 (= 0,1 C_1)
32 Hz	180 nF	18 nF
64 Hz	100 nF	10 nF
125 Hz	47 nF	4,7 nF
250 Hz	22 nF	2,2 nF
500 Hz	12 nF	1,2 nF
1 kHz	5,6 nF	560 pF
2 kHz	2,7 nF	270 pF
4 kHz	1,5 nF	150 pF
8 kHz	680 pF	68 pF
16 kHz	360 pF	36 pF

Le schéma 81 montre les circuits d'entrée et de sortie qui entourent les deux "bus" entre lesquels on place le montage 82 en 10 versions qui ne se distinguent que par les valeurs de C_1 et de C_2, voir tableau ci-dessus. [F. Juster, *Le Haut-Parleur*, N° 1600, page 161.]

83 et 84.- Egalisateur série 10 voies, TL 084.

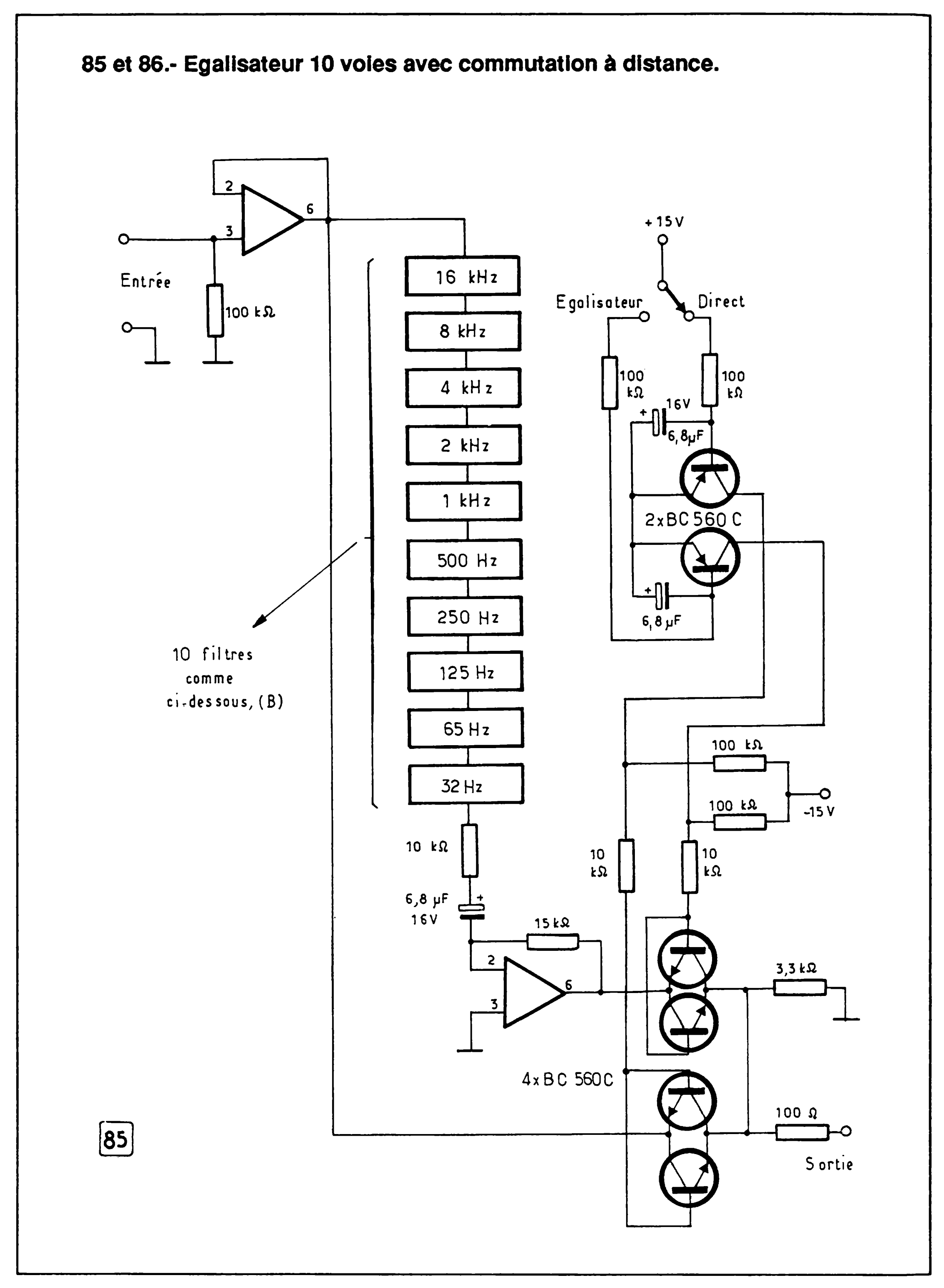


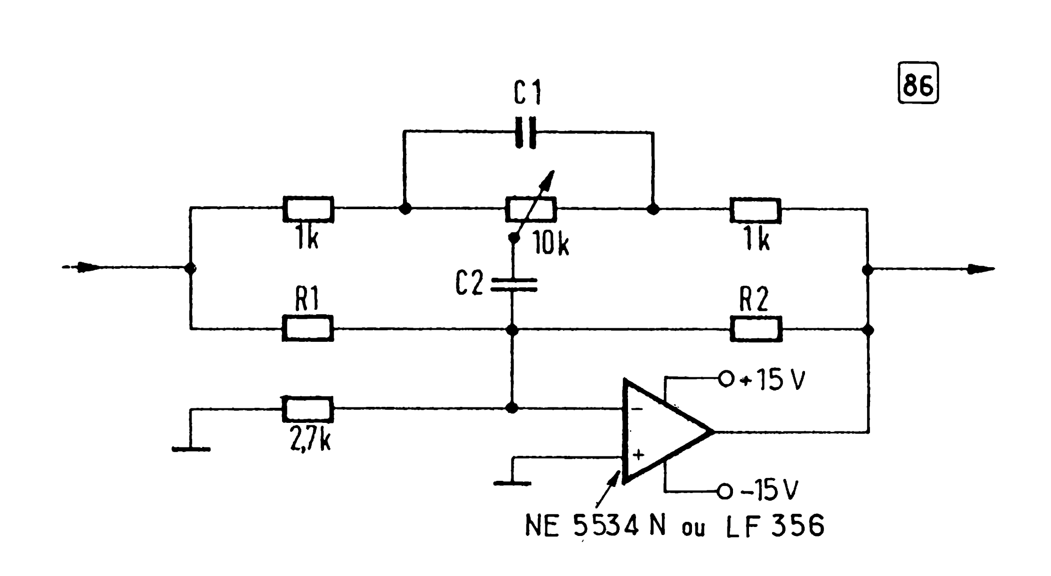


Fréquence (Hz)	C_1 (nF) nominal	C_1 (nF) combinaison possible	C_2 (nF) nominal	C_2 (nF) combinaison possible
33	2050	1µF + 1 µF	136	68 + 68
65	1040	680 + 330	69	47 + 22
125	540	470 + 68	36	33 + 3,3
250	270	220 + 47	18	15 + 3,3
500	135	100 + 33	9	6,8 + 2,2
1 k	68	68	4,5	2,2 + 2,2
2 k	34	33 + 1	2,25	2,2
4 k	17	15 + 2,2	1,13	1 + 0,1
8 k	8,5	6,8 + 1,5	0,56	0,47 + 0,1
16 k	4,5	4,7	0,3	0,22 + 0,068

Les dix éléments de filtrage du schéma 83 sont tous identiques (sauf valeurs de C, voir tableau) au schéma 84. L'entrée de celui de 65 Hz se connecte sur la sortie de celui de 33 Hz, etc. [G. Jahn, *Funkschau*, Munich, N° 26/78, p. 1345 à 1349.]

85 et 86.- Egalisateur 10 voies avec commutation à distance.

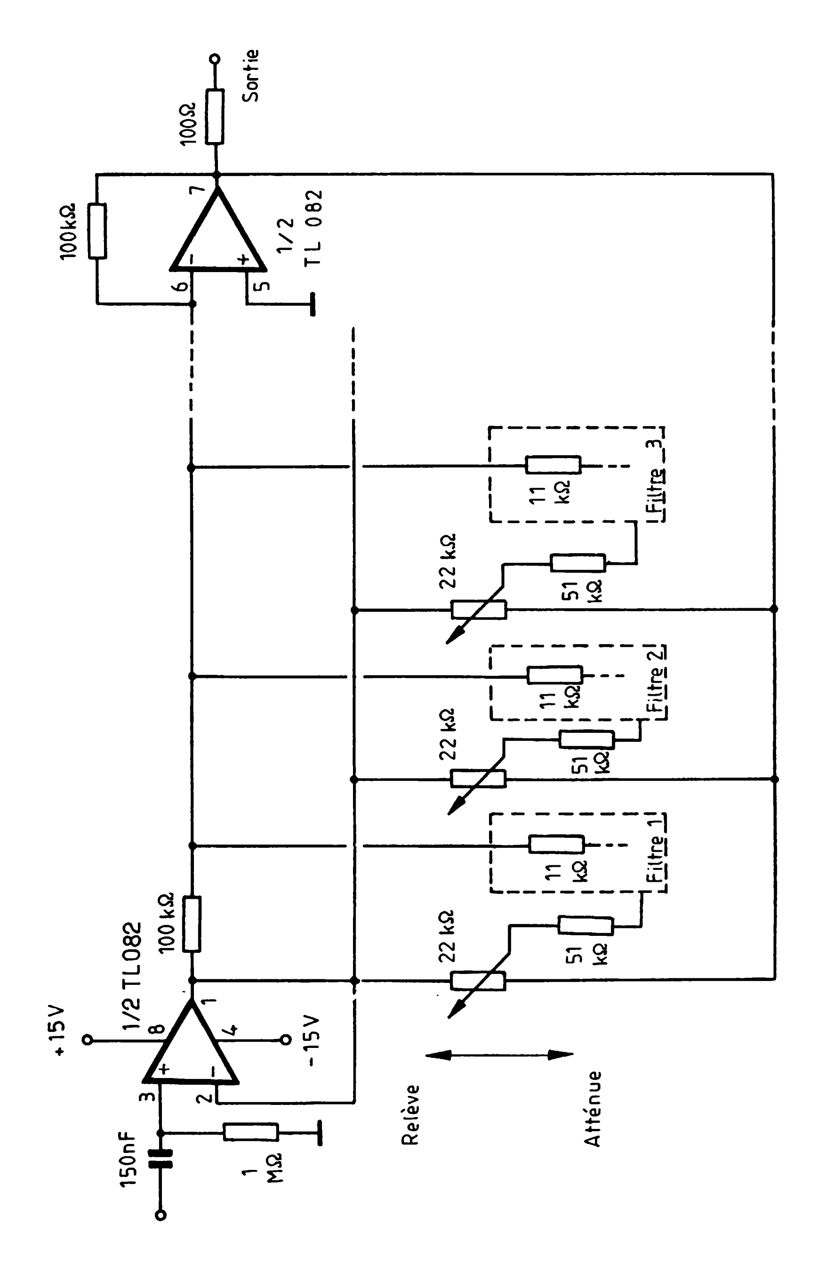




Fréquence (Hz/kHz)	C_1 (nF)	C_2 (nF)	R_1 (kΩ)	R_2 (kΩ)
32	2200	220	120	120
65	1000	100	120	120
125	470	47	120	120
250	220	22	120	120
500	100	10	120	120
1 k	66	6,8	91	120
2 k	33	3,3	120	91
4 k	15	1,5	120	110
8 k	6,8	0,68	120	110
16 k	3,3	0,33	120	110

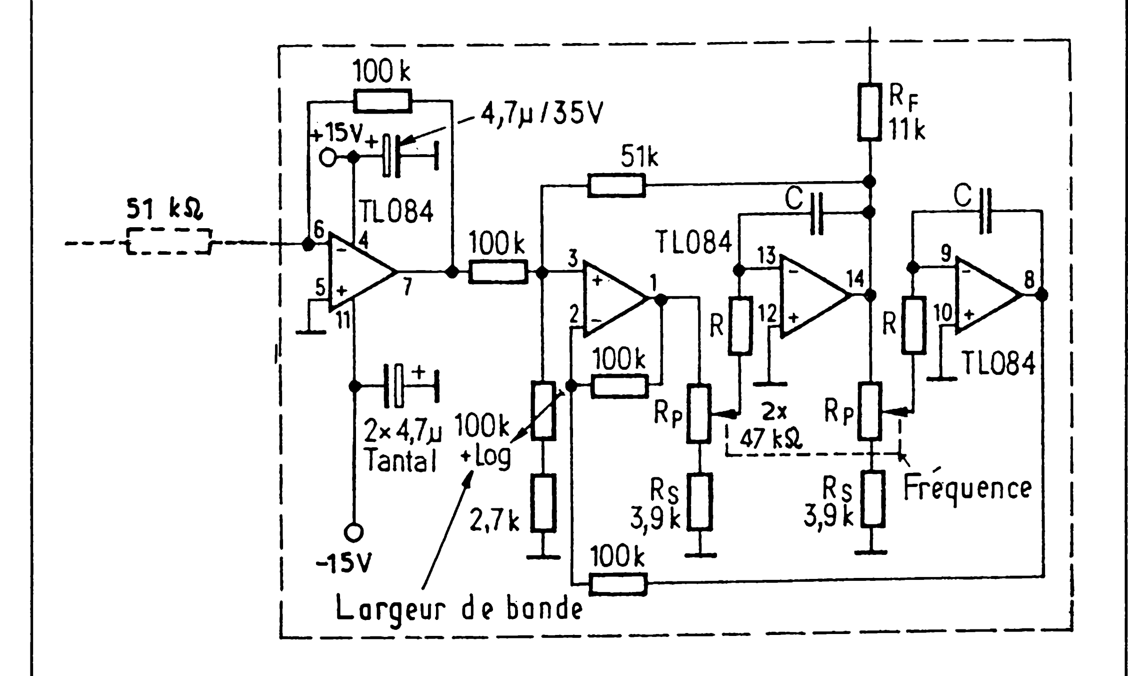
Les dix filtres du circuit 85 sont constitués par le schéma 86 (voir tableau de valeurs). La commutation "direct/égalisateur" se fait par une tension continue, si besoin est à distance. On utilisera, de préférence, des amplificateurs opérationnels à forte impédance d'entrée et à faible bruit. Placer le circuit imprimé à proximité immédiate des potentiomètres de commande. En cas de distance plus grande, des fils blindés sont nécessaires. Leur capacité propre risque de diminuer la réponse aux fréquences élevées.[R. Füllmann, *ELO*, Munich, N° 7/87, p. 53 à 56.]

87.- Egalisateur paramétrique cinq voies, circuits d'entrée et de sortie.



Le montage cadre, ci-dessus, peut recevoir 5 filtres (ou plus, si on le désire), conformes aux spécifications du schéma suivant. [E. Ereras, *Funkschau*, Munich, N° 8/82, p. 117 à 121.]

88.- Egalisateur paramétrique cinq voies, schéma filtres.



Valeurs des composants R (kΩ)	C (nF)	Plage de la fréquence centrale	Fréquence pour position médiane
30	22	16...245 Hz	90 Hz
22	10	46...750 Hz	259 Hz
15	4,7	160...2200 Hz	700 Hz
16	1,5	0,4...6,8 kHz	2 kHz
12	0,68	1...19 kHz	4,6 kHz

Formules pour recalculer les valeurs pour d'autres plages:

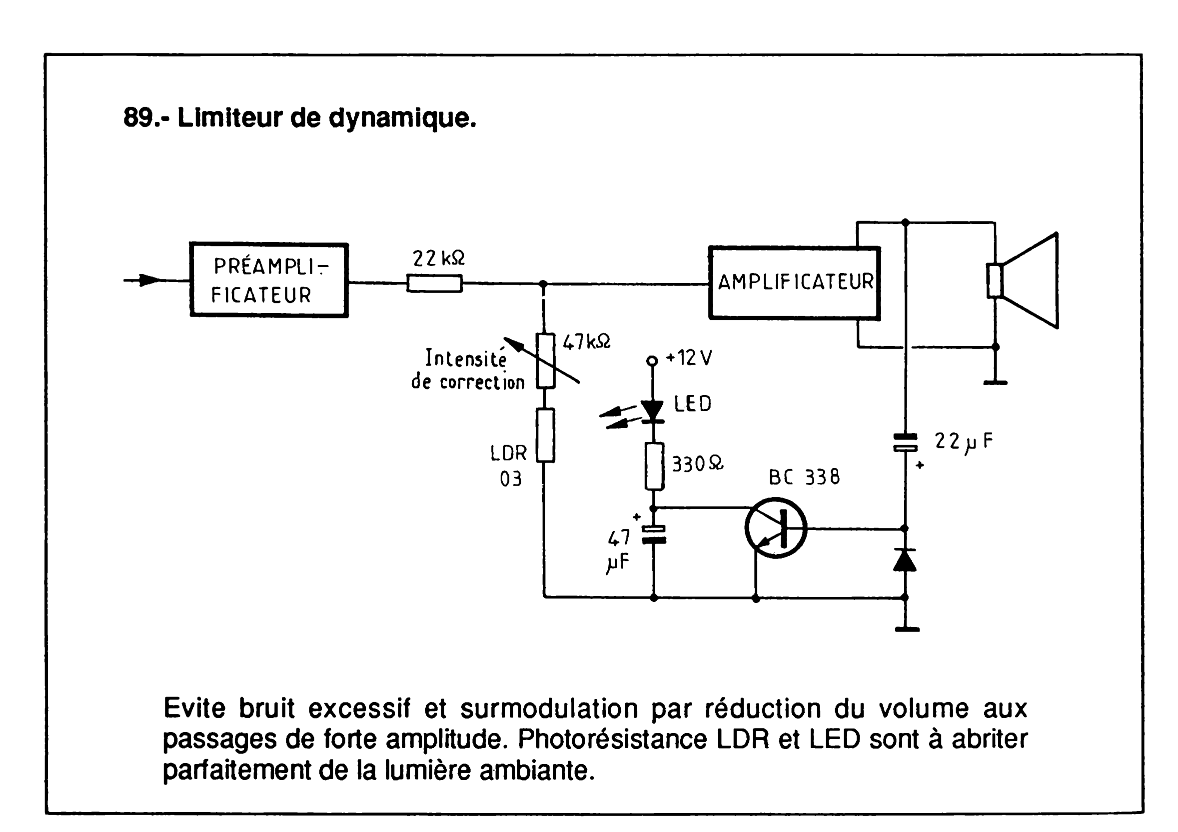
Limite supérieure de la plage de fréquence centrale: $f_{max} = 1/(2\pi R C)$

Limite inférieure de la plage de fréquence centrale: $f_{min} = \dfrac{R_S R}{2\pi R C\,[R_P (R_g + R) + R_S R]}$

Les filtres, à insérer dans le montage cadre donné précédemment, sont à équiper (voir tableau et formules) pour les plages souhaitées. Les paramètres fréquence et de largeur de bande sont individuellement ajustables.

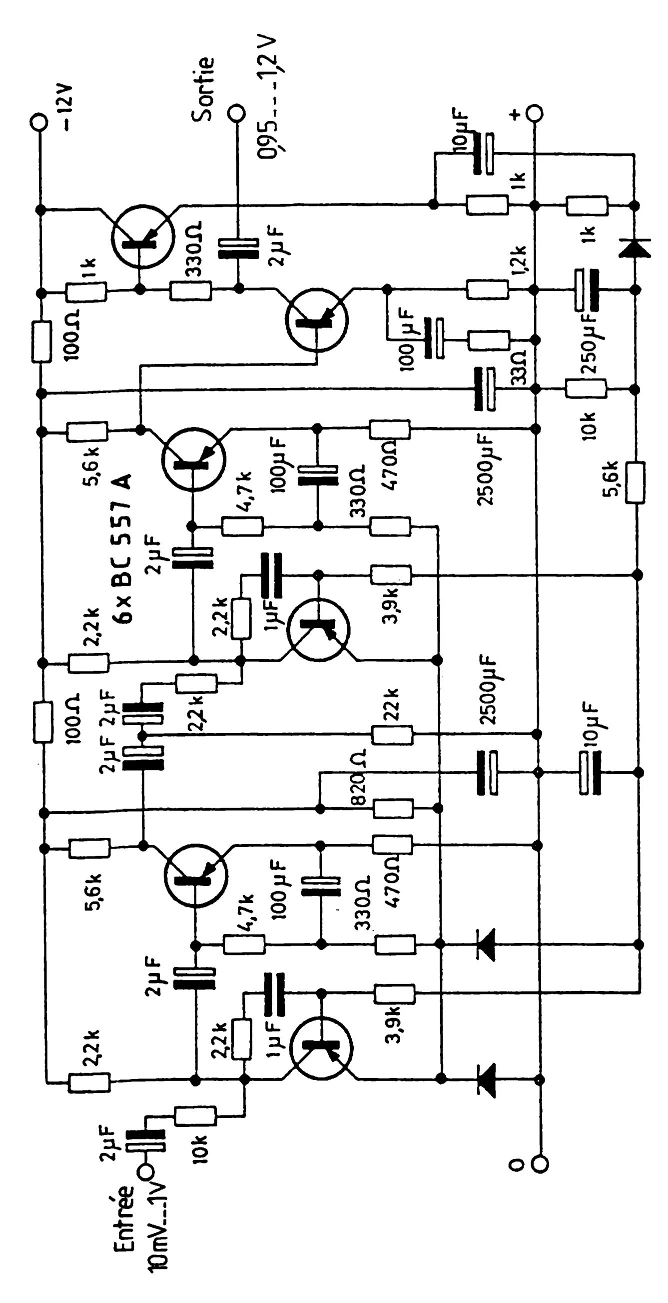
Correcteurs de dynamique

89.- Limiteur de dynamique.



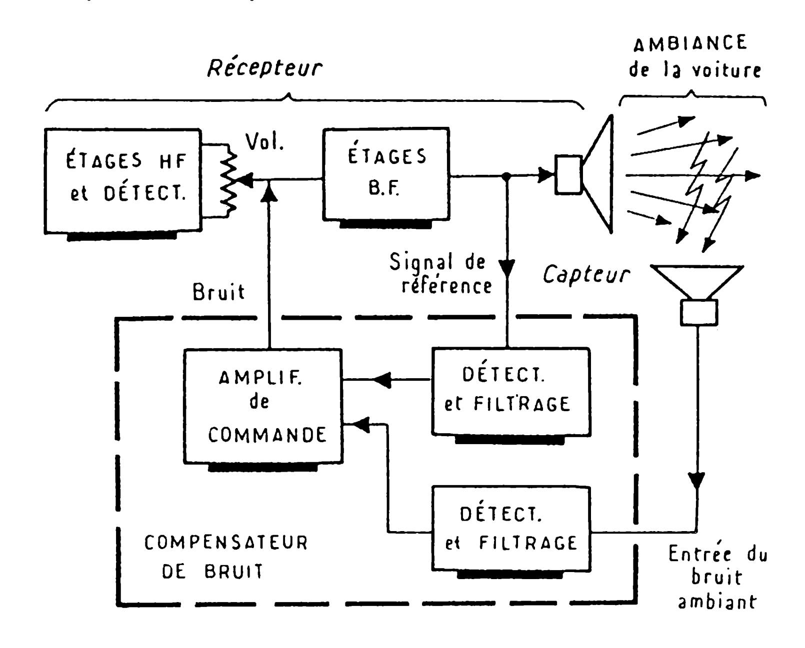
Evite bruit excessif et surmodulation par réduction du volume aux passages de forte amplitude. Photorésistance LDR et LED sont à abriter parfaitement de la lumière ambiante.

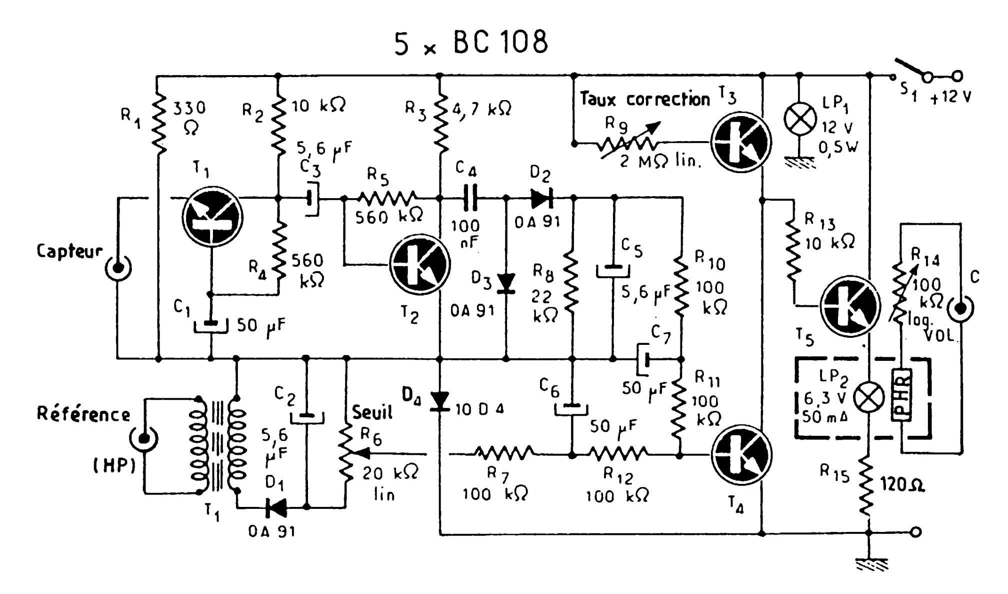
90.- Compresseur de dynamique.



Une variation d'amplitude d'entrée de 40 dB se trouve réduite à 2 dB à la sortie. Alimentation négative par rapport à la masse. [Schéma d'application *ITT-Intermetall*.]

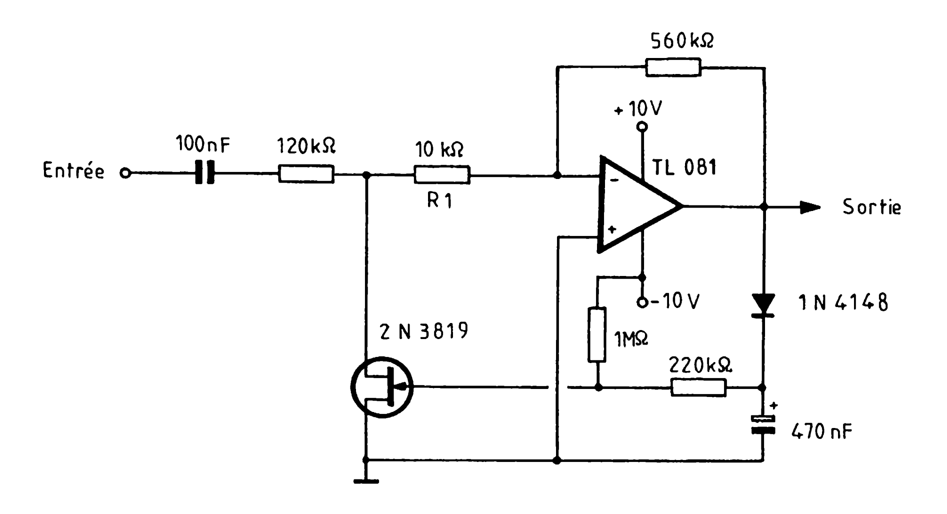
91 et 92.- Correction de dynamique conditionnée, à commande optoélectronique.





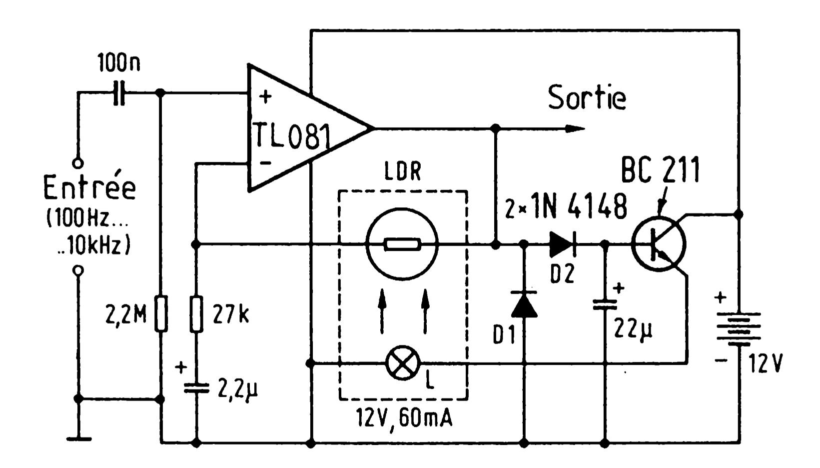
Compression de dynamique combinée avec expansion par bruit ambiant. La sortie C se connecte entre curseur et masse du potentiomètre de volume de l'autoradio. [Idée de schéma publiée par *Electronique pour Vous.*]

93.- Compresseur de dynamique, TL 081.



Le transistor atténuateur est commandé par la tension continue issue du redressement de la tension de sortie. Quand le signal d'entrée passe de 50 mV à 5 V, celui de sortie évolue de 0,1 à 0,9 V.

94.- Compresseur de dynamique, TL 081.

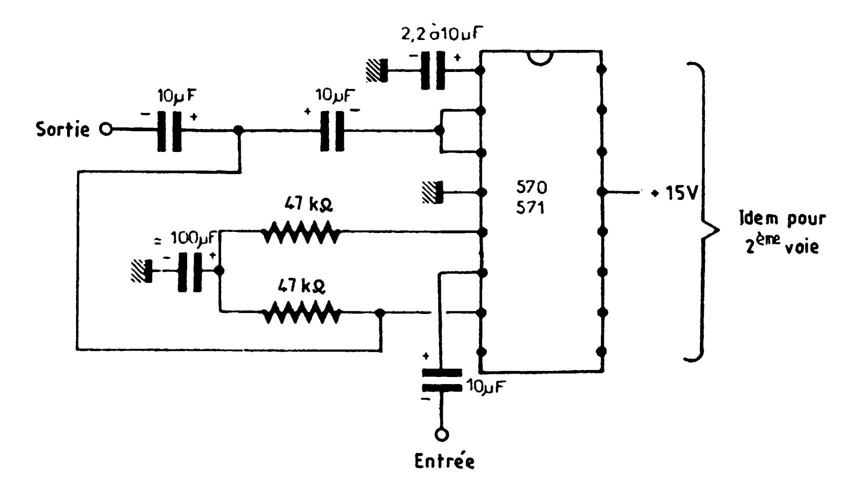


Régulateur de gain à ampoule et photorésistance. Quand la tension d'entrée passe de 0,1 à 1 V, celle de sortie évolue entre 1,15 et 1,55 V. Très faible distorsion.

95.- Limiteur de dynamique stéréo, à commande optoélectronique.

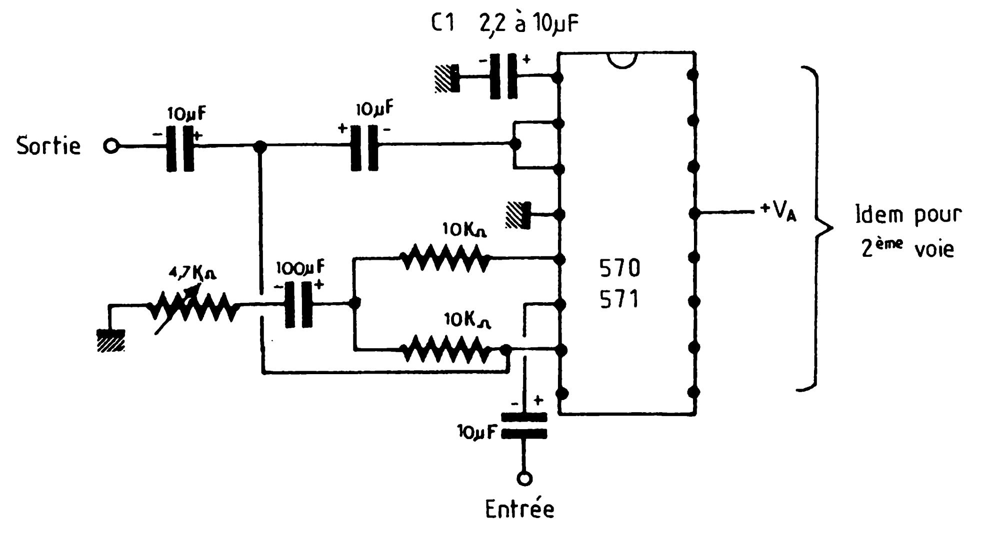
Connectant deux LED en série, on peut donner une source de commande individuelle à chaque photorésistance PR. P_1: Seuil de réponse. P_2: Constante de temps ou retard de réponse. [E. Rossi, *CQ Elettronica*, Bologna, n° 4/82, p. 102.]

96.- Compresseur de dynamique, NE 570.



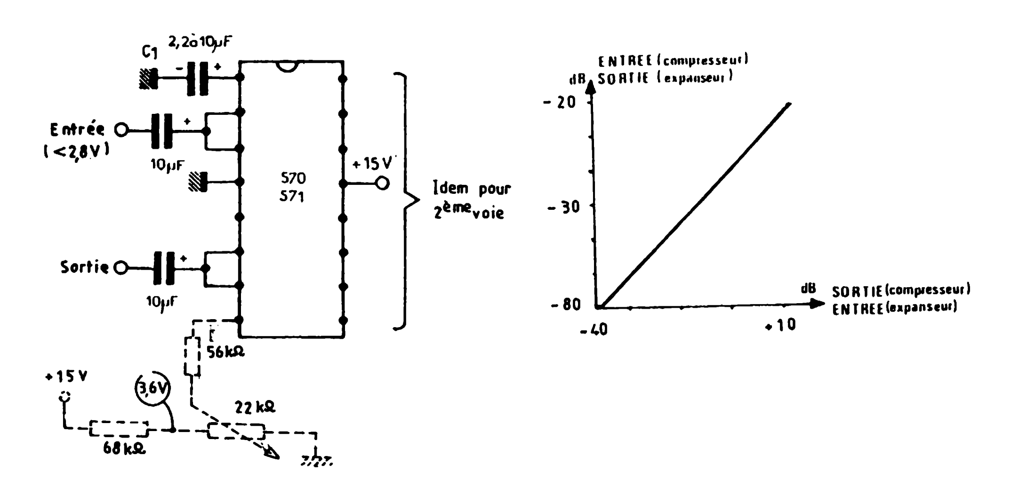
Le taux de compression, exprimé en dB est de 2 pour chacune des deux voies. La durée de réponse dépend de C_1. Voir expanseur pour circuit d'ajustage au minimum de distorsion (broche 8). [Schéma d'application *RTC-Signetics*.]

97.- Compresseur de dynamique a taux ajustable, NE 570.



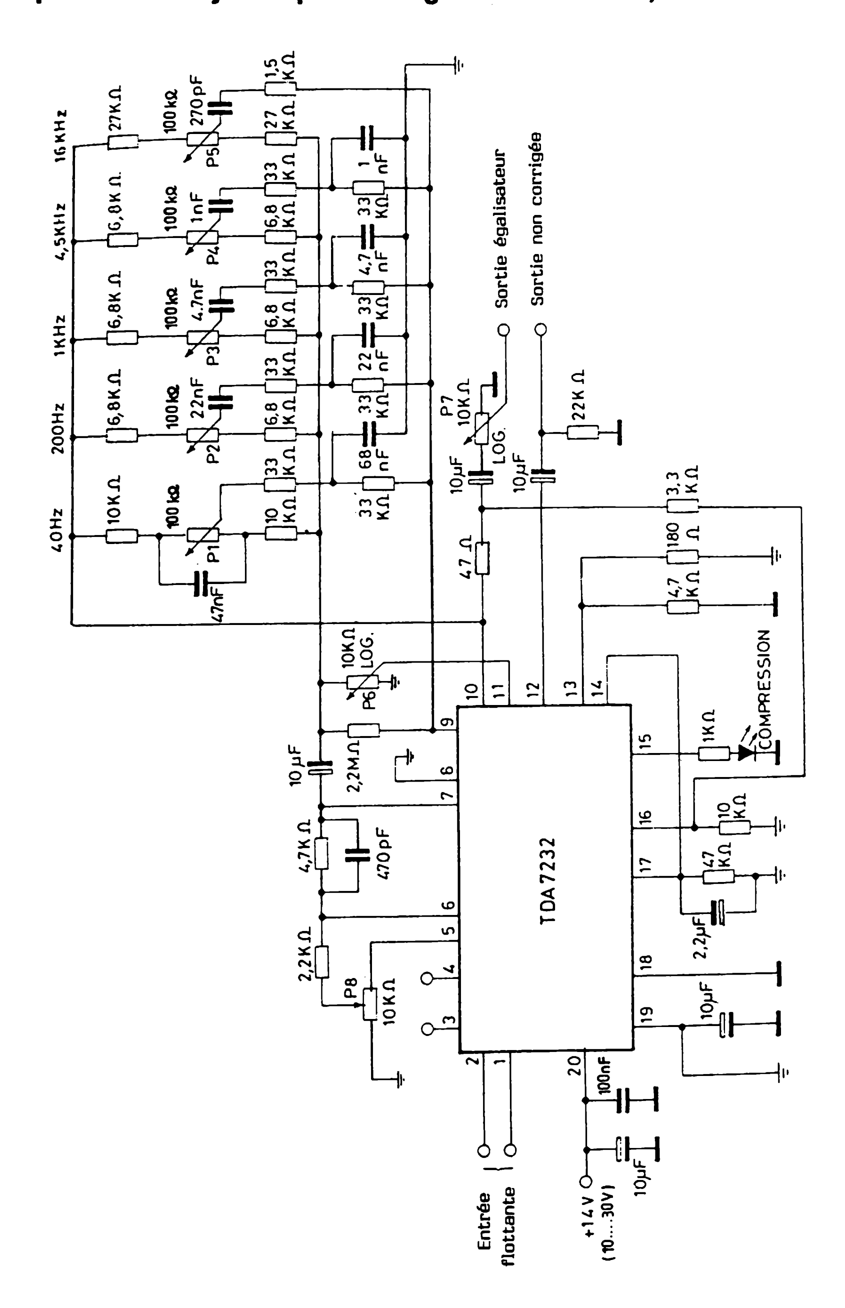
La durée de réponse dépend de C_1. Comme précédemment, la broche 8 peut recevoir un circuit permettant un ajustage au minimum de distorsion. [Schéma d'application *RTC-Signetics*.]

98.- Expanseur de dynamique, NE 570.



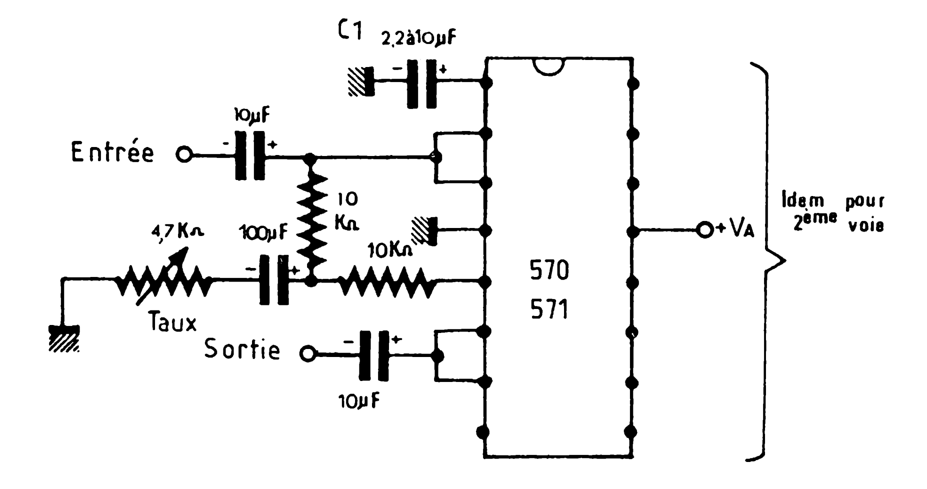
Le taux d'expansion, exprimé en dB (voir courbe) est de 2 pour chacune des deux voies. La durée de réponse dépend de C_1. Le circuit (facultatif) de la broche 8 permet un ajustage au minimum de distorsion. [Schéma d'application *RTC-Signetics*.]

99.- Compresseur de dynamique avec égalisateur 5 voies, TDA 7232.



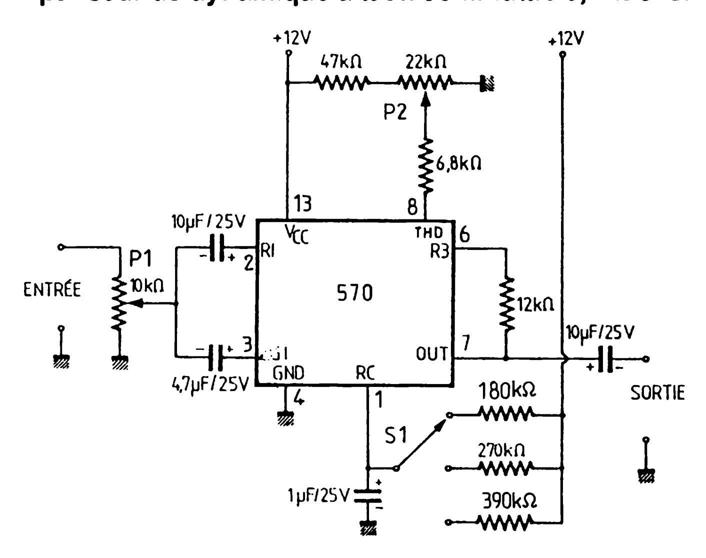
Gain en tension 30 dB jusqu'à 50 mV à l'entrée. Ensuite et jusque 800 mV à l'entrée, la tension de sortie se trouve maintenue à un niveau stable. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

100.- Expanseur de dynamique à taux ajustable, NE 570.



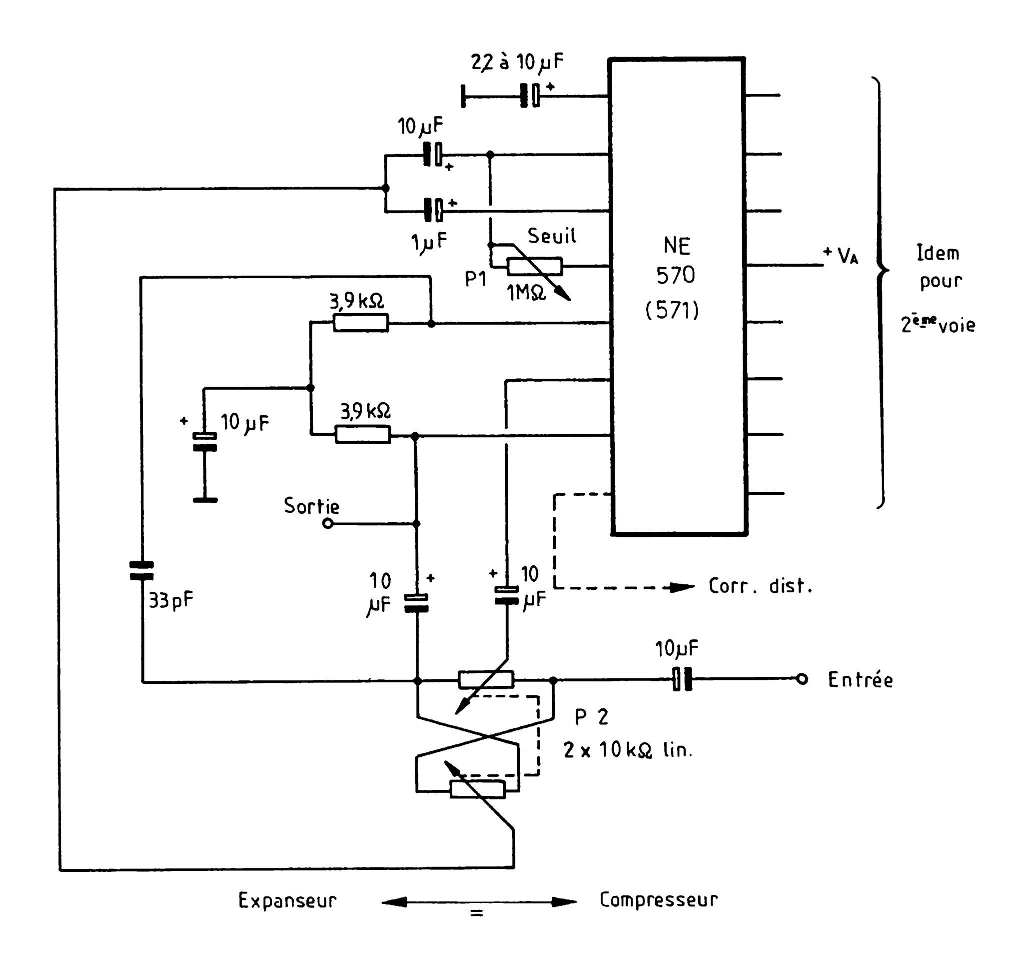
La durée de réponse dépend de C_1. Comme précédemment, la broche 8 peut recevoir un circuit permettant un ajustage au minimum de distorsion. [Schéma d'application *RTC-Signetics*.]

101.- Expanseur de dynamique à taux commutable, NE 570.



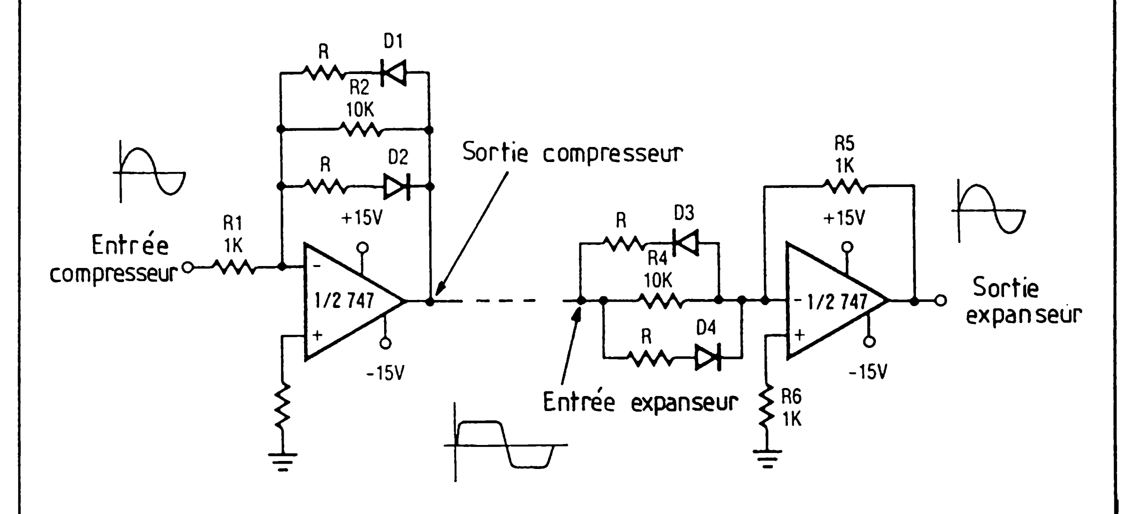
P_1: Volume et seuil d'expansion. P_2: Ajuster sur minimum de taux de distorsion. S_1: Commutation du taux d'expansion. [Exemple d'application *RTC Signetics*.]

102.- Compresseur-expanseur ajustable de dynamique, NE 570.



Avec P_1, on ajuste l'amplitude, à partir de laquelle la correction doit agir. Avec P_2, on passe du maximum de compression au maximum d'expansion, avec correction nulle pour la position médiane. [Schéma d'application *RTC-Signetics*.]

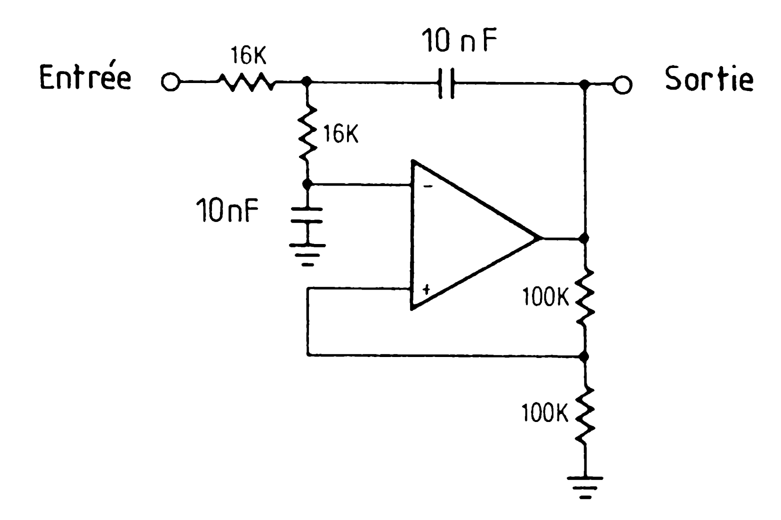
103.- Compresseur/expanseur de signal.



Taux de compression/expansion: R_1/R, avec 10 kΩ > R > 0. Pour amplificateurs opérationnels d'usage courant. [Manuel Circuits Intégrés *Raythéon.*]

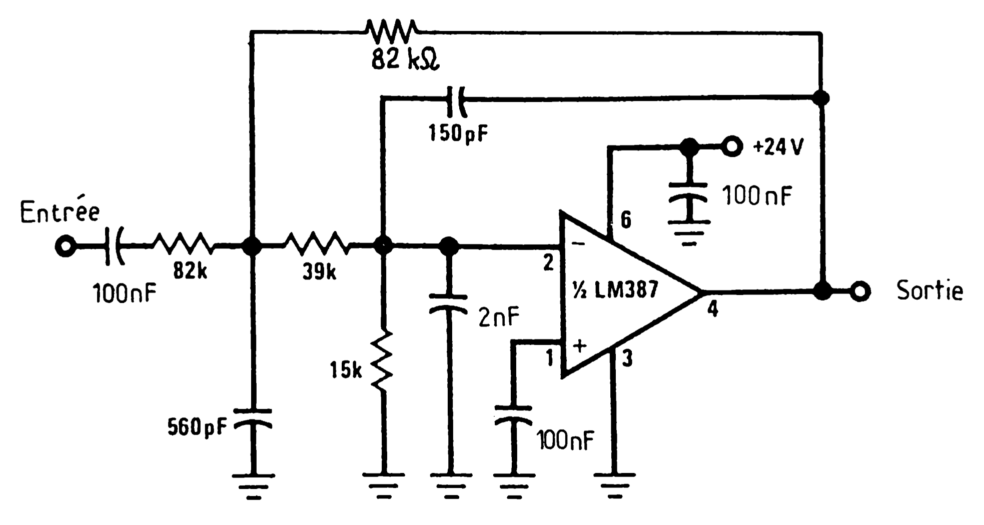
Filtres d'entrée passe-bas

104.- Passe-bas 1 kHz.



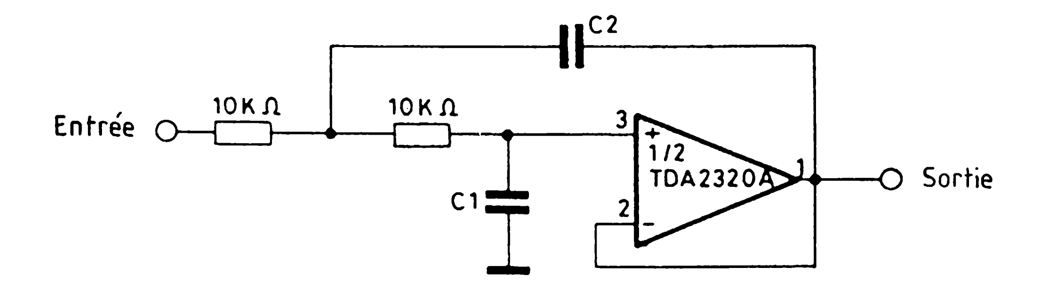
Fréquence de coupure inversement proportionnelle aux valeurs des condensateurs. Pour double amplificateur opérationnel RC 4558 ou similaire. Alimentation double, ± 15 V. [Manuel Circuits Intégrés *Raytheon*.]

105.- Filtre de bruit passe-bas, LM 387.



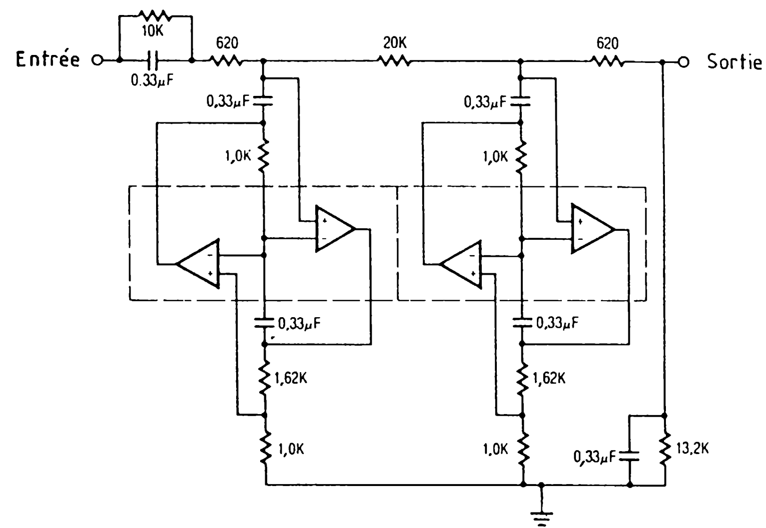
Inverseur gain unité, atténuant de 12 dB/octave au-dessus de 10 kHz. Distorsion <0,1 %. Améliore reproduction de disques usés. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

106.- Filtre de bruit passe-bas.



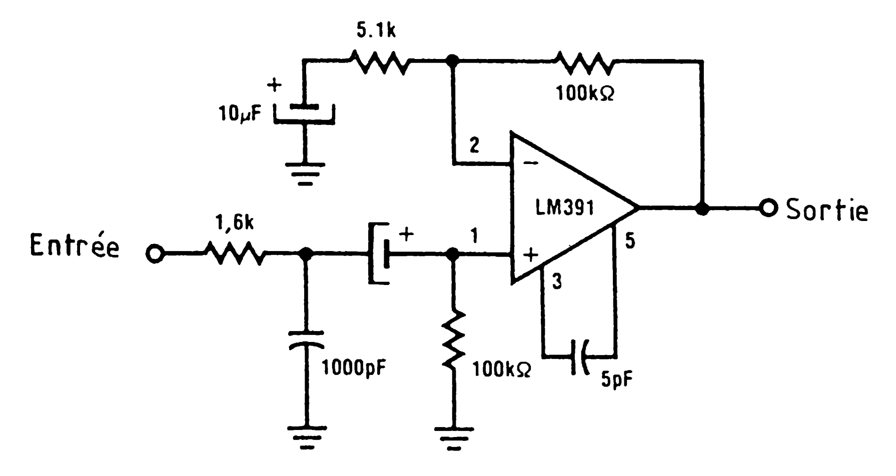
Pour une fréquence de coupure de 3 kHz, prendre C_1 = 3,9 nF, C_2 = 6,8 nF. Pour 5 kHz: C_1 = 2,2 nF, C_2 = 4,7 nF. Pour 10 kHz: C_1 = 1,2 nF, C_2 = 2,2 nF. Pour 15 kHz: C_1 = 680 pF, C_2 = 1,5 nF. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

107.- Passe-bas de Butterworth.



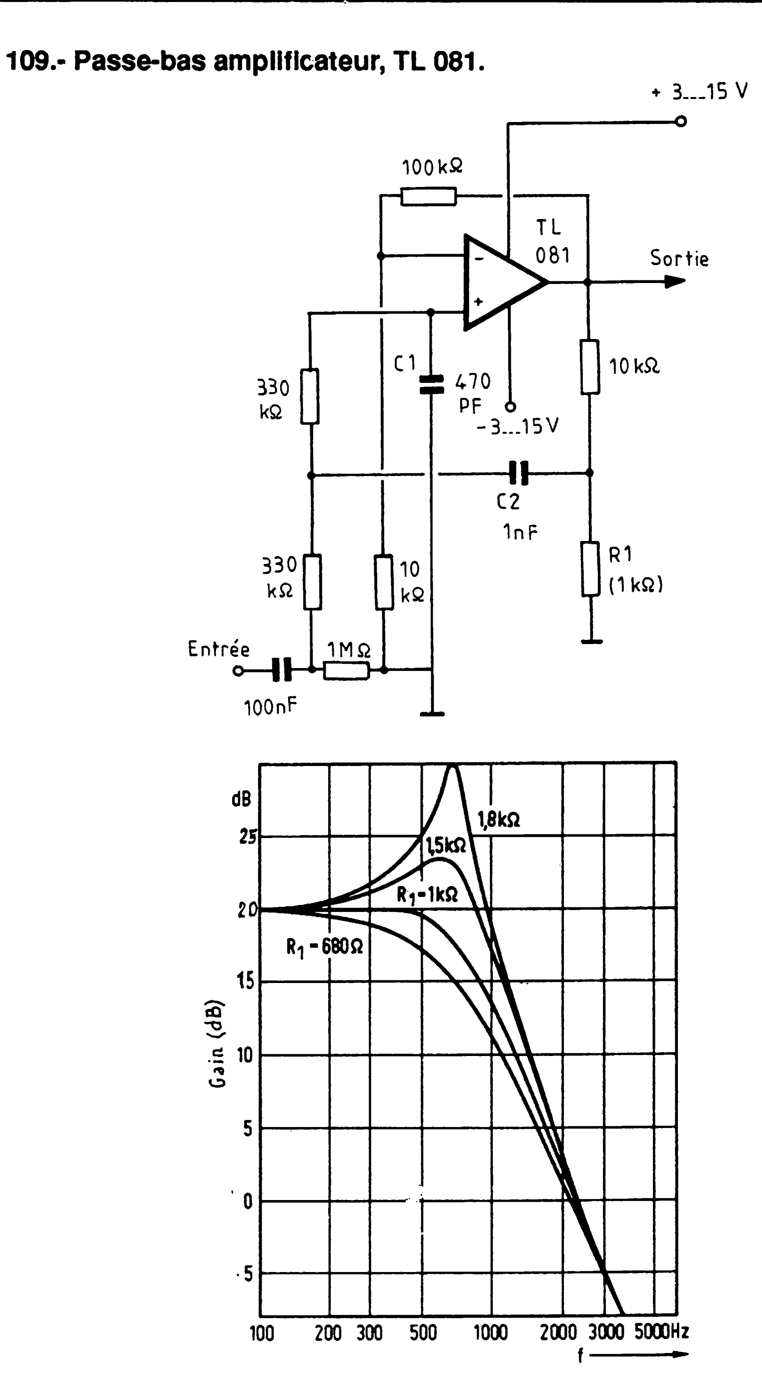
Fréquence de coupure inversement proportionnelle aux valeurs des condensateurs, 400 Hz avec les valeurs indiquées. Pour doubles amplificateurs opérationnels RC 4559, RC 4739 ou similaires. Alimentation double, ± 15 V. [Manuel Circuits Intégrés *Raythéon*.]

108.- Filtre de transitoires, gain 26 dB, LM 391.



Le filtre évite toute surmodulation d'un amplificateur à la suite d'une transitoire. En son absence, une transitoire en principe inaudible du fait de sa rapidité, peut provoquer une saturation et être ainsi perçue comme perturbation. Gain: 26 dB. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

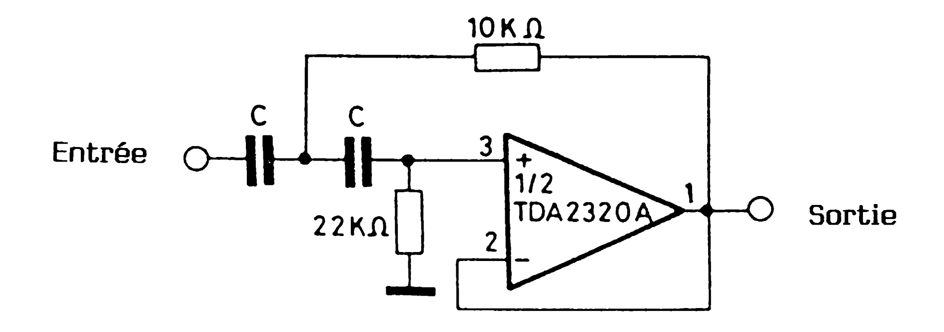
109.- Passe-bas amplificateur, TL 081.



Gain en plage passante: 20 dB. La réponse en coupure dépend de R_1, voir courbe. La fréquence nominale est inversement proportionnelle à C_1 et C_2.

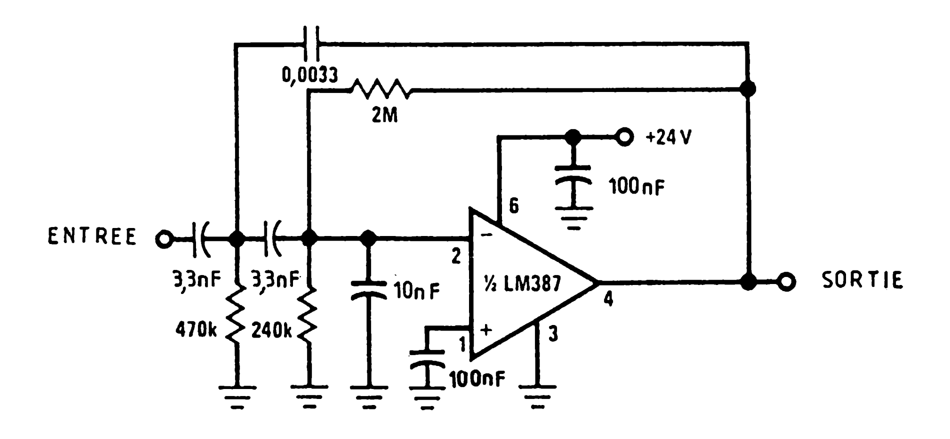
Filtres d'entrée passe-haut

110.- Filtre subsonique ou de bruit de plateau, TDA 2320 A.



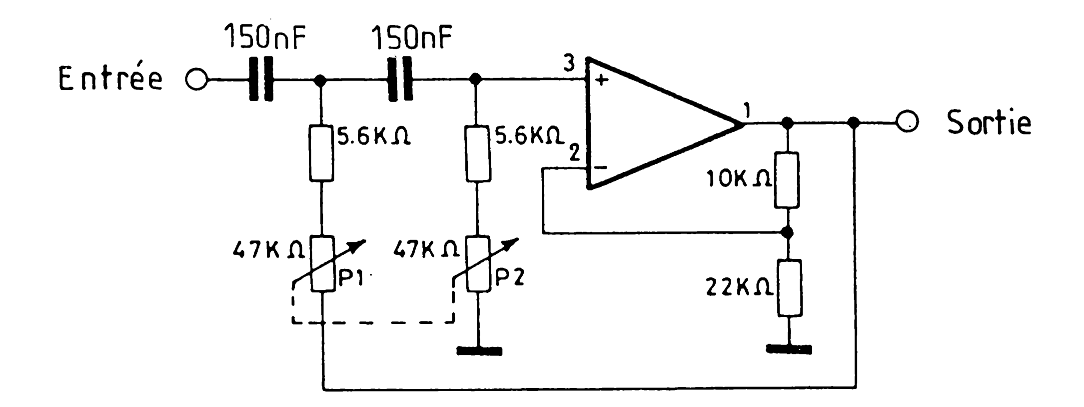
Passe haut du deuxième ordre. Pour obtenir une fréquence de coupure de 15, 22, 30, 55 ou 100 Hz, on doit utiliser, respectivement, des valeurs de C de 680, 470, 330, 220 et 100 nF. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

111.- Filtre de bruit de plateau, LM 387.



Inverseur gain unité, atténuant de 12 dB/octave en-dessous de 50 Hz. Distorsion <0,1 %. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

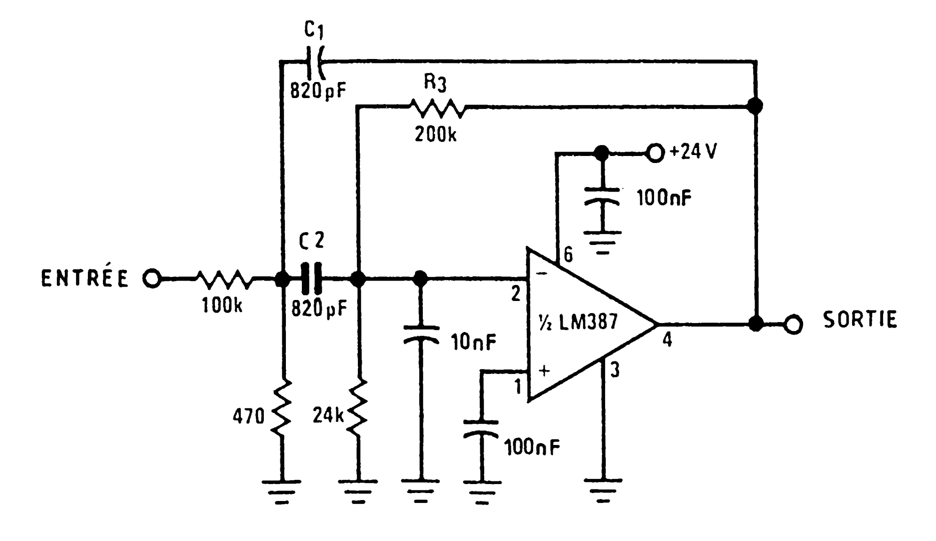
112.- Passe-haut ajustable 20 Hz...200 Hz.



Atténuation: 12 dB par octave. Gain en tension en bande passante: 3 dB. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

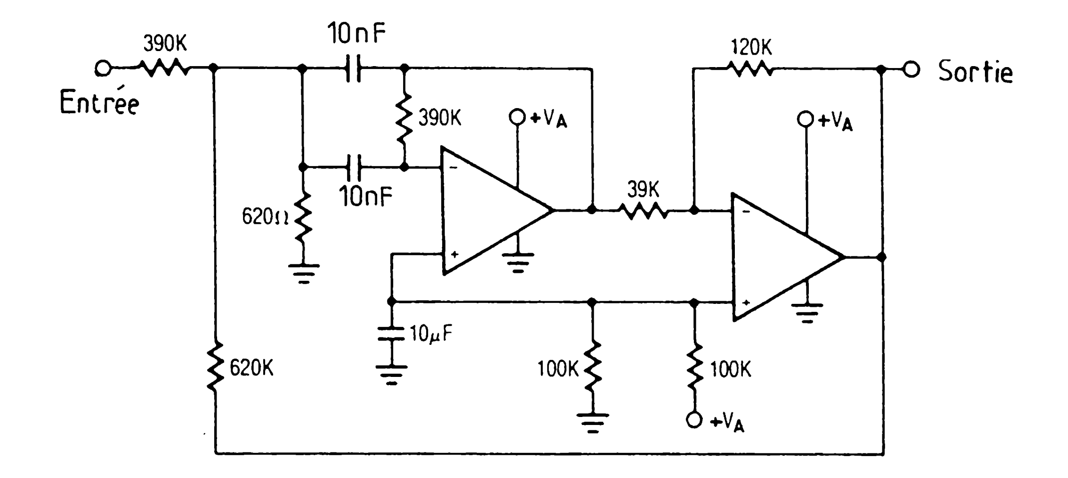
Filtres d'entrée passe-bande

113.- Passe-bande 10 kHz, LM 387.



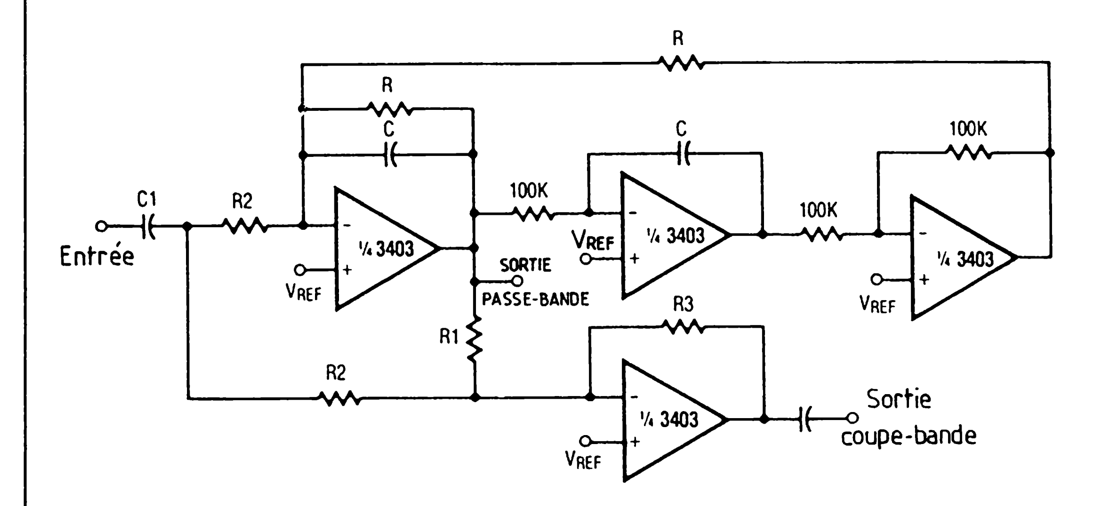
Inverseur gain unité, facteur de qualité Q = 10, bande passante 1 kHz à –3 dB. La fréquence nominale est inversement proportionnelle à C_1, C_2. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

114.- Passe-bande 1 kHz.



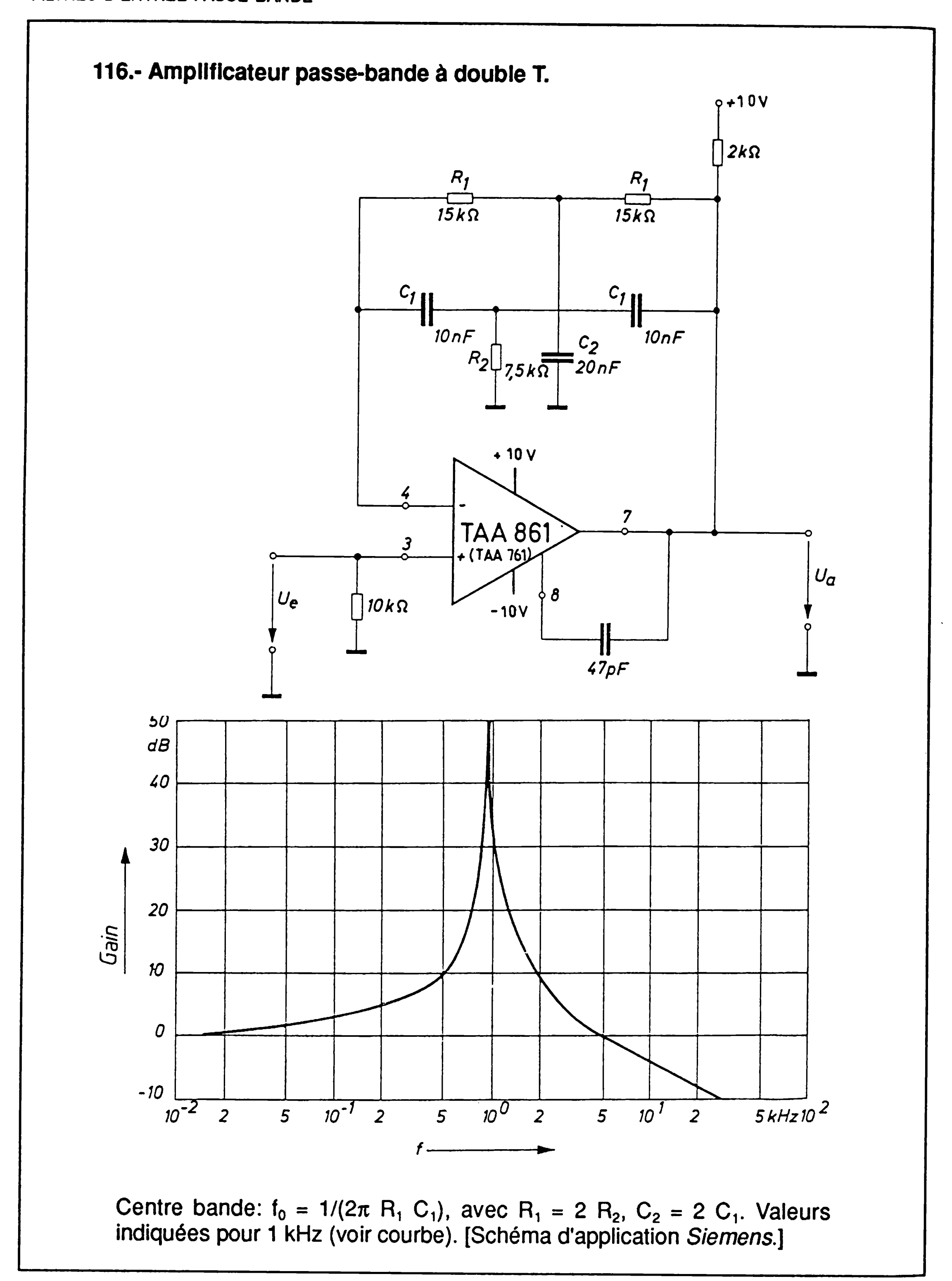
Les condensateurs de 10 nF déterminent la fréquence de sélection. Alimentation unique, 6 à 30 V. Pour double amplificateur opérationnel RC 4558 ou similaire. [Manuel Circuits Intégrés *Raythéon*.]

115.- Filtre de bande.



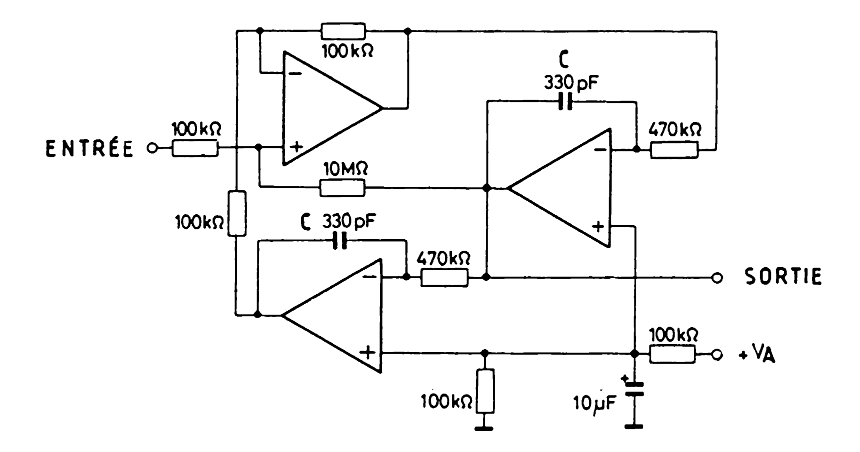
Exemple pour 1 kHz, B = 100 Hz, $T_B = T_N = 1$: R = 160 kΩ, $R_1 = R_2 = R_3$ = 1,6 MΩ, C = 10 nF ($V_{REF} = V_A /2$). [Manuel Circuits Intégrés *Raythéon*, RC 3403 A.]

116.- Amplificateur passe-bande à double T.



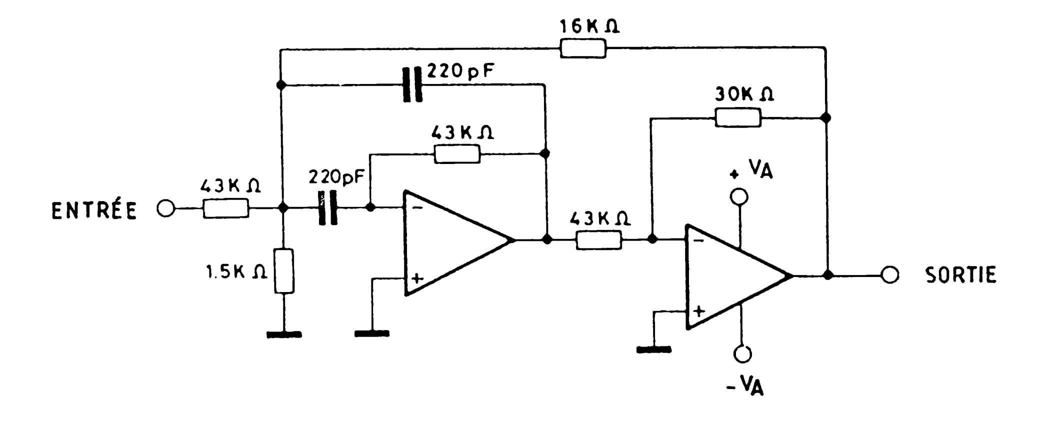
Centre bande: $f_0 = 1/(2\pi\ R_1\ C_1)$, avec $R_1 = 2\ R_2$, $C_2 = 2\ C_1$. Valeurs indiquées pour 1 kHz (voir courbe). [Schéma d'application *Siemens.*]

117.- Passe-bande 1 kHz ± 20 Hz.



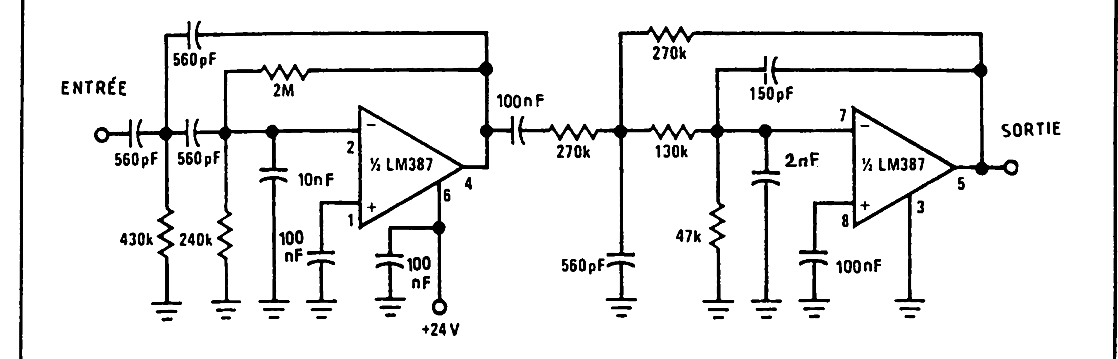
Alimentation asymétrique. Fréquence nominale inversement proportionnelle à C. Utilisable, avec tout amplificateur opérationnel de type courant, pour "colorer" des sons, des bruits, etc. [Notice d'application *Texas Instruments*.]

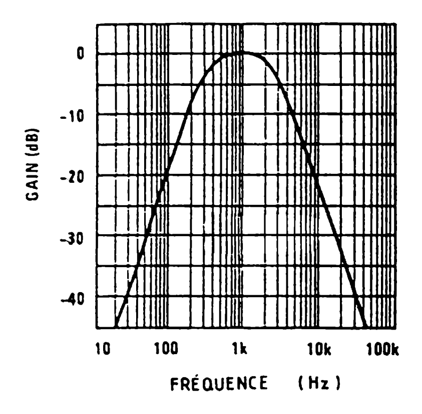
118.- Filtre passe-bande à forte sélectivité, TL 072.



La fréquence nominale (100 kHz avec les valeurs d'exemple) est inversement proportionnelle aux valeurs des condensateurs. La bande passante est égale à 1 % de la fréquence nominale. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

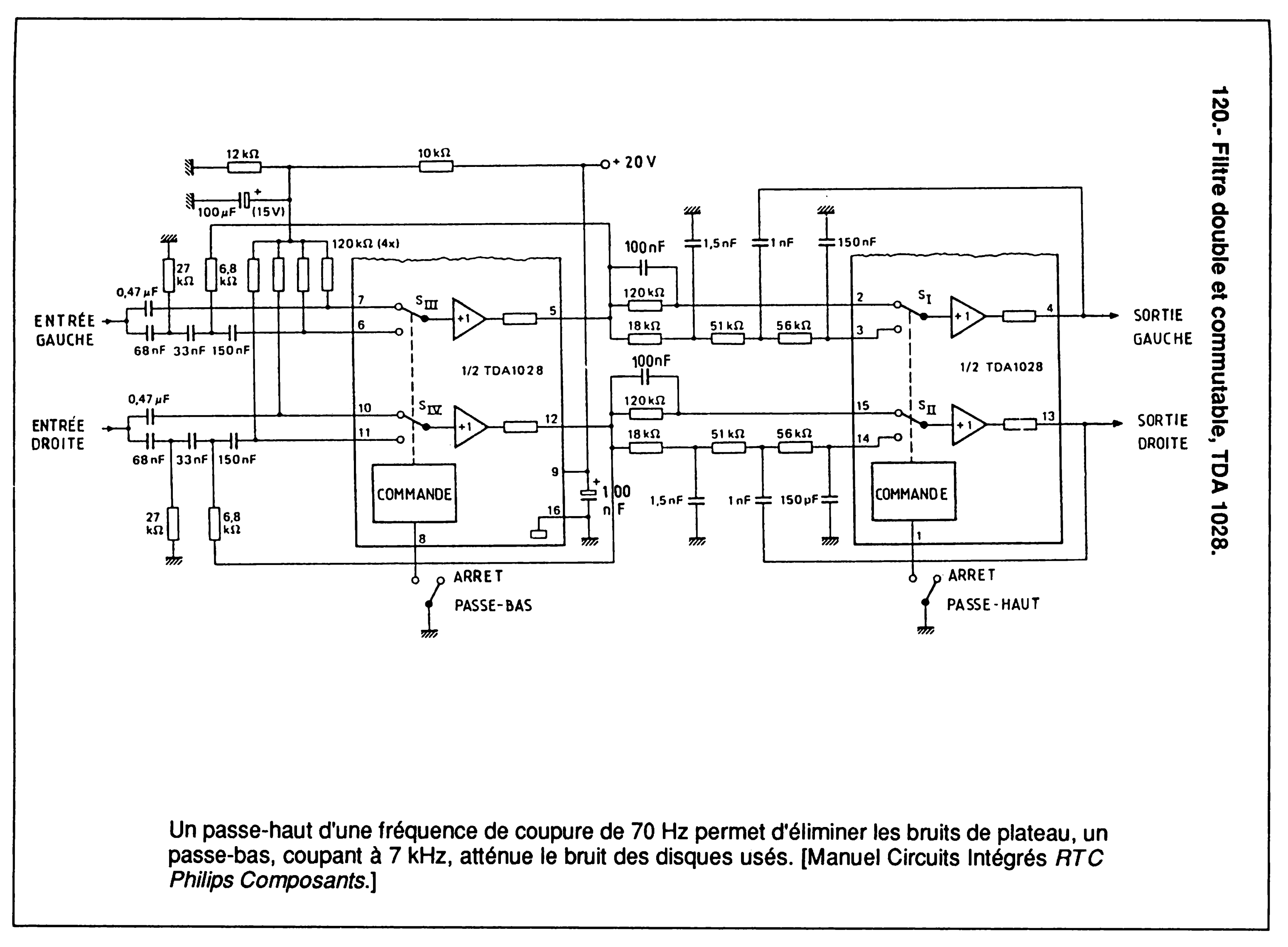
119.- Filtre de parole 300 Hz...3 kHz, LM 378.





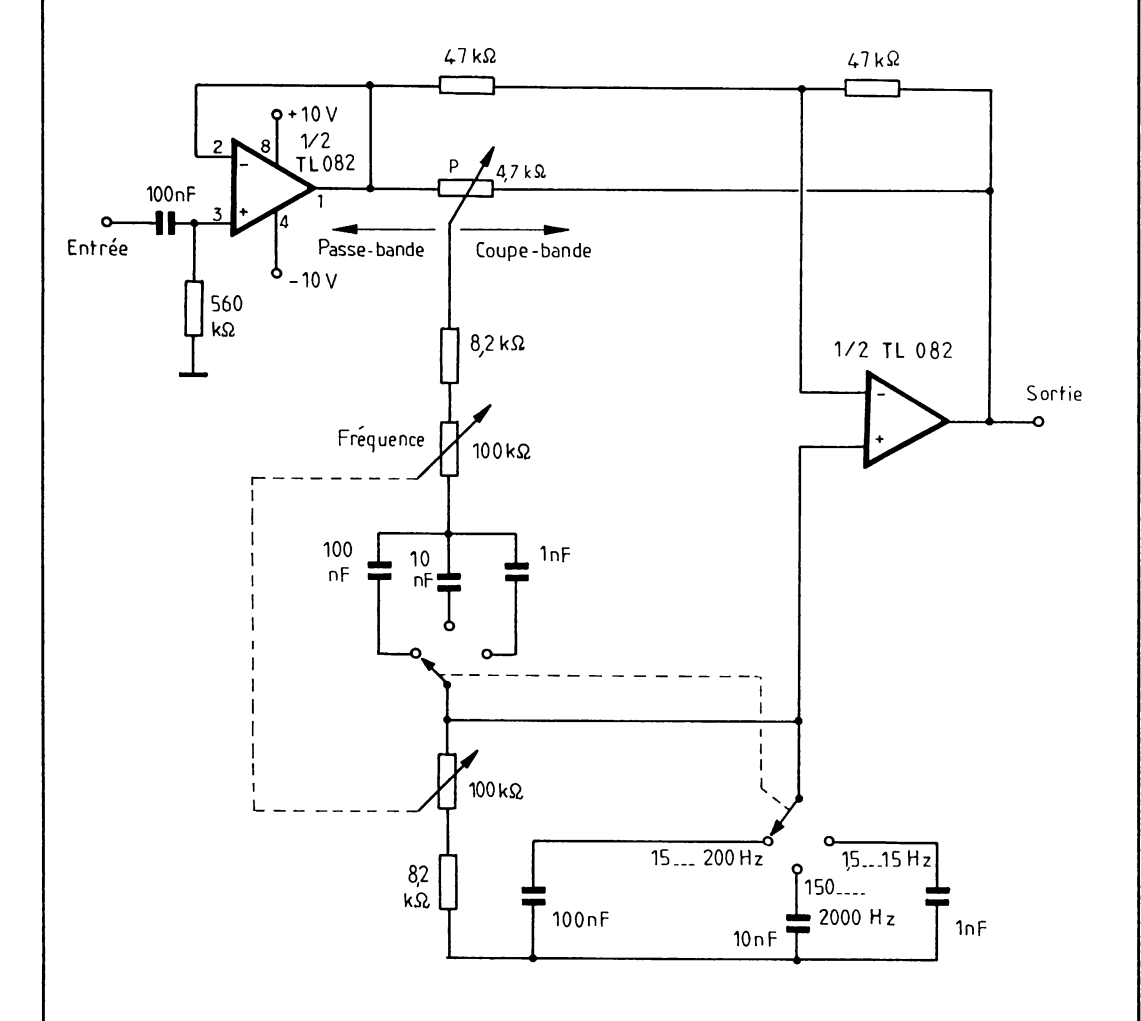
Gain unité à 1 kHz, distorsion <0,1 %, bruit 150 µV, atténuation hors bande de 40 dB/décade. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

120.- Filtre double et commutable, TDA 1028.



Un passe-haut d'une fréquence de coupure de 70 Hz permet d'éliminer les bruits de plateau, un passe-bas, coupant à 7 kHz, atténue le bruit des disques usés. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants.*]

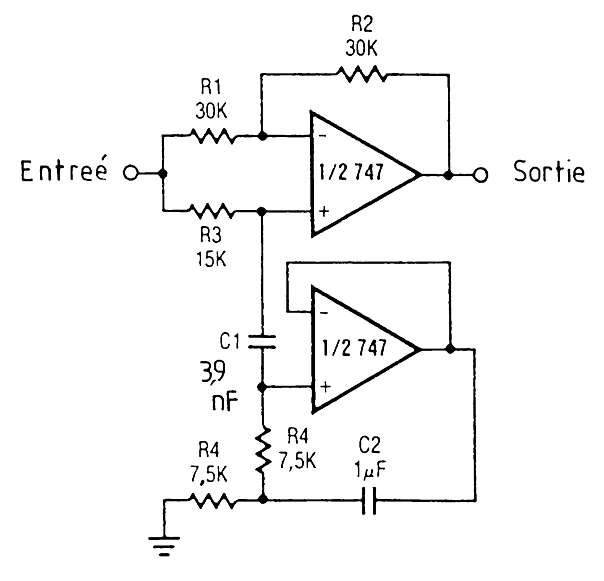
121.- Filtre universel ajustable, TL 082.



Evolue, suivant position de P, de passe-bande vers coupe-bande. On peut en mettre plusieurs en série, suivant le principe de l'égalisateur. Le potentiomètre double sera, de préférence, du type antilog.

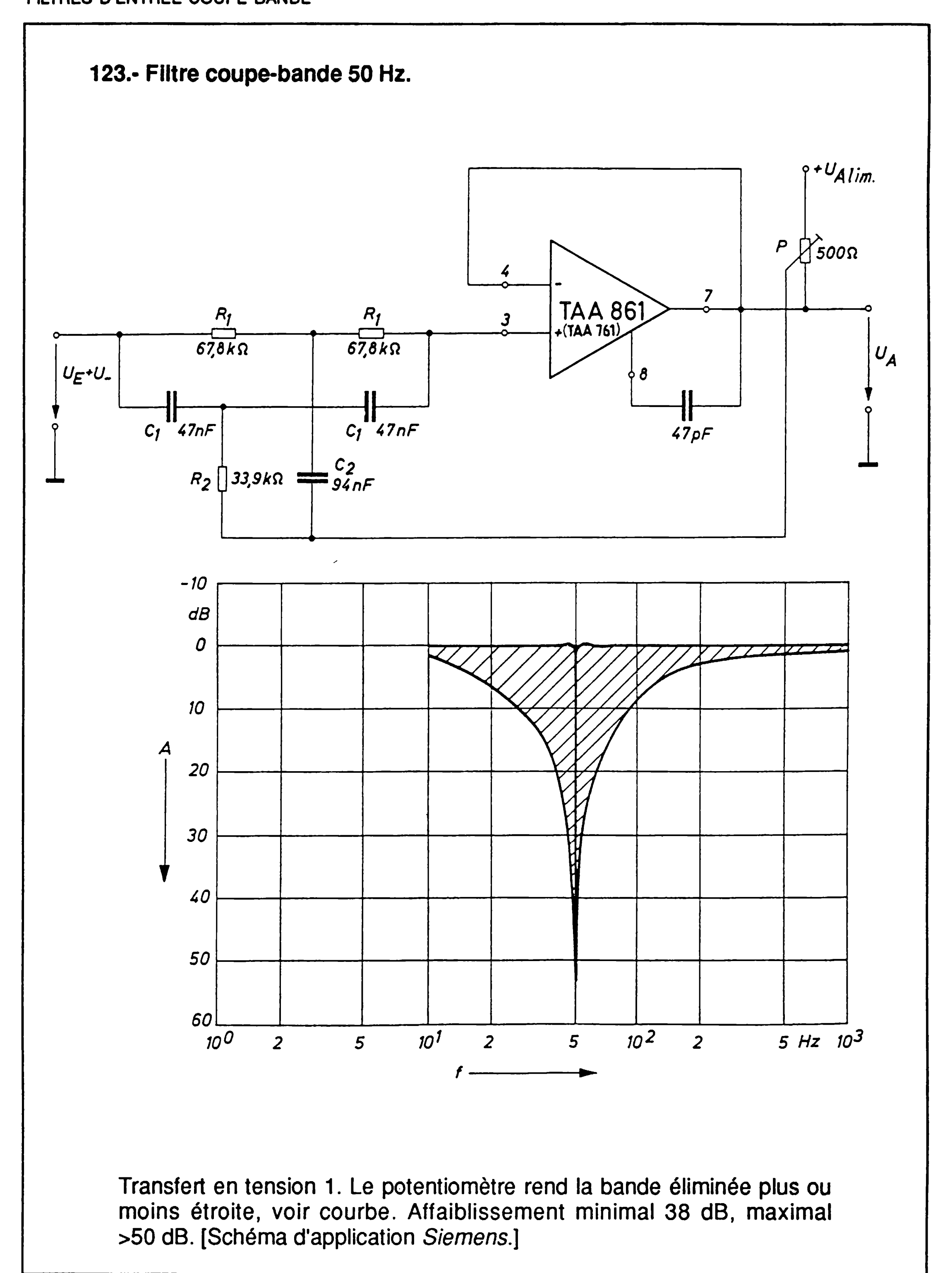
Filtres d'entrée coupe-bande

122.- Filtre coupe-bande à gyrateur, 1 kHz.



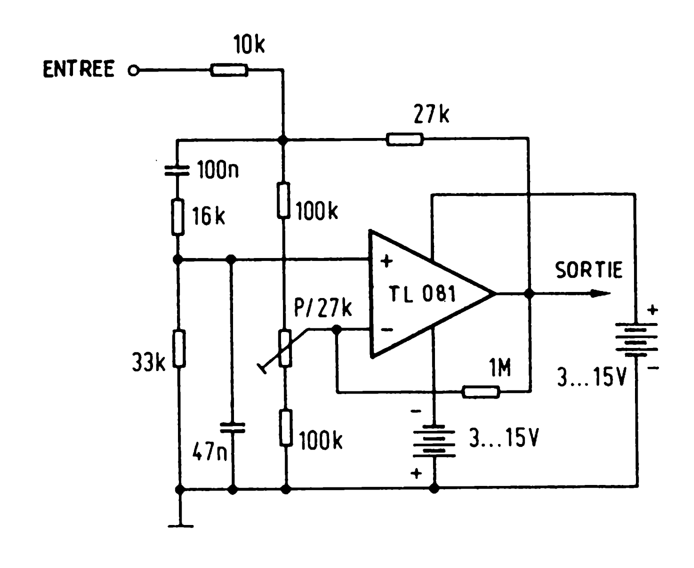
Fréquence inversement proportionnelle à C_1. Ajuster R_3 de façon que $R_1/R_2 = R_3/R_4$. [Manuel Circuits Intégrés *Raytheon*.]

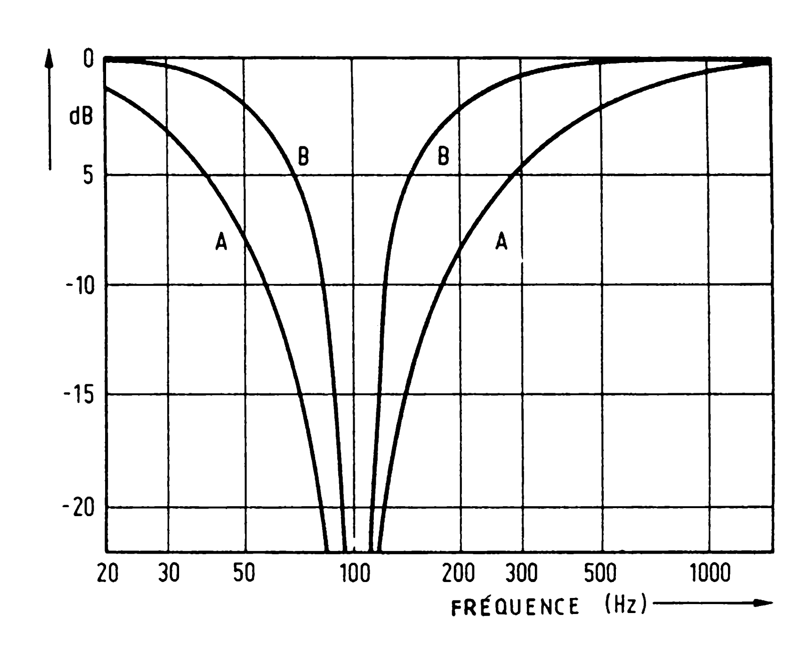
123.- Filtre coupe-bande 50 Hz.



Transfert en tension 1. Le potentiomètre rend la bande éliminée plus ou moins étroite, voir courbe. Affaiblissement minimal 38 dB, maximal >50 dB. [Schéma d'application *Siemens.*]

124.- Réjecteur ondulation 100 Hz, TL 081.

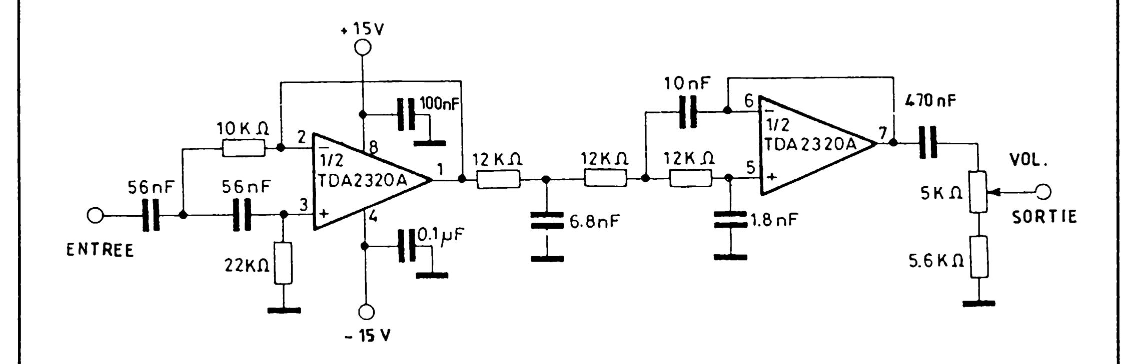




Elimine le bruit résiduel de 100 Hz des redresseurs en pont 50 Hz. La sélectivité (élimination plus ou moins étroite, voir courbe) peut être ajustée par P.

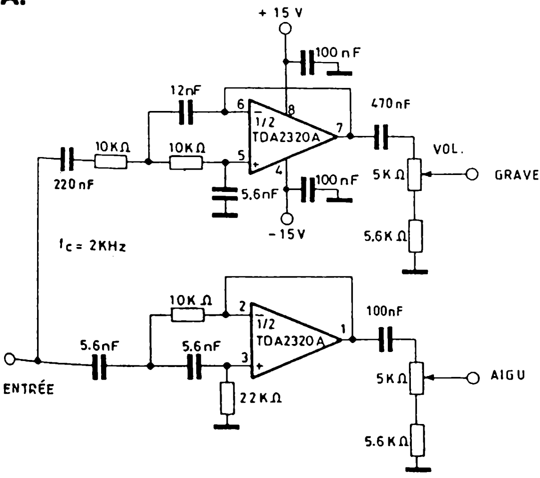
Filtres actifs pour canaux de haut-parleurs

125.- Séparateur actif pour haut-parleur médium, TDA 2320 A.



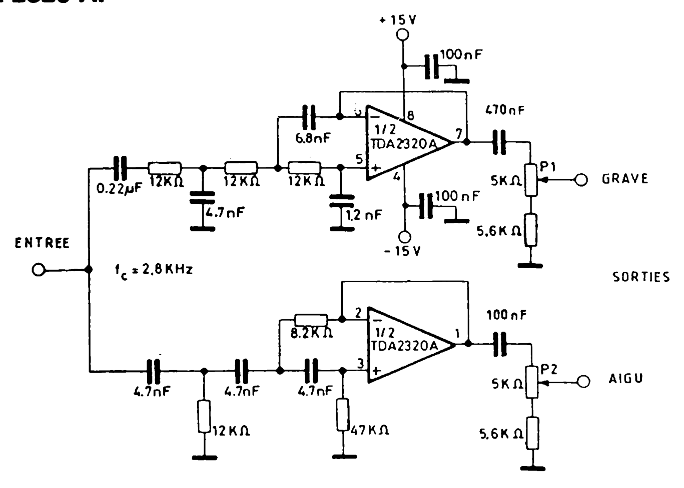
La bande passante s'étend de 200 Hz à 2 kHz. S'adapte, sans condensateur de liaison, à tout amplificateur de puissance à double alimentation. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

126.- Séparateur actif (2ème ordre) de canaux de haut-parleurs, TDA 2320 A.



La fréquence de recoupement est de 2 kHz. Les deux filtres présentent une pente d'atténuation de 12 dB par octave. Distorsion (gain 20 dB en boucle fermée, 1 kHz, 2 V sortie): 0,03 %. Bruit à l'entrée: 1...2 µV. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

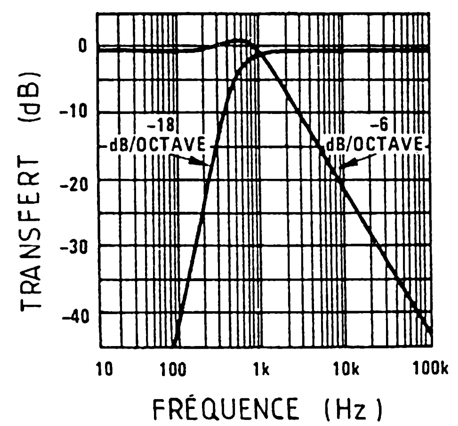
127.- Séparateur actif (3ème ordre) de canaux de haut-parleurs, TDA 2320 A.



La fréquence de recoupement est de 2,8 kHz. Les deux filtres présentent une pente d'atténuation de 18 dB par octave. Distorsion (gain 20 dB en boucle fermée, 1 kHz, 2 V sortie): 0,03 %. Bruit à l'entrée: 1...2 µV. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

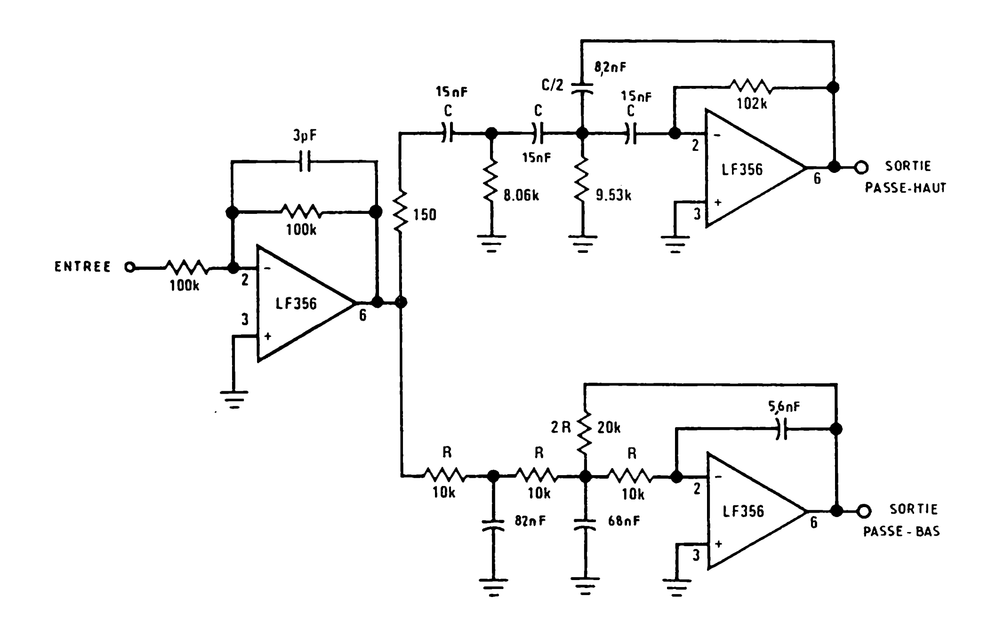
128.- Séparateur actif et asymétrique de canaux de haut-parleurs, LF 356.

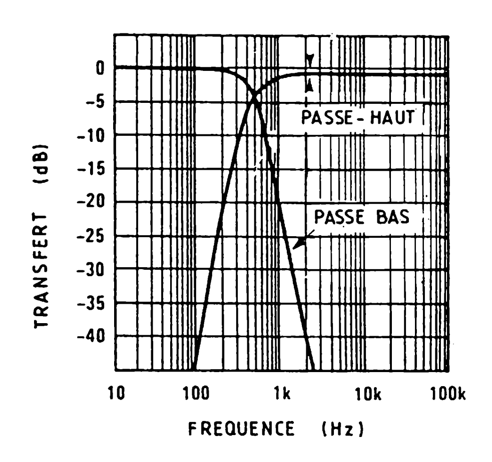
ENTRÉE 100k 3pF 100k LF356 150 15nF C C/2 8,2 nF C 15nF 8.06k 15 nF 9.53k 102k LF356 SORTIE PASSE-HAUT 100k 100k 127k LF356 SORTIE PASSE-BAS



La fréquence de croisement, inversement proportionnelle aux valeurs de C, est ici de 1 kHz. L'atténuation est de 6 dB/octave pour le passe-bas, et de 18 dB/octave pour le passe-haut. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

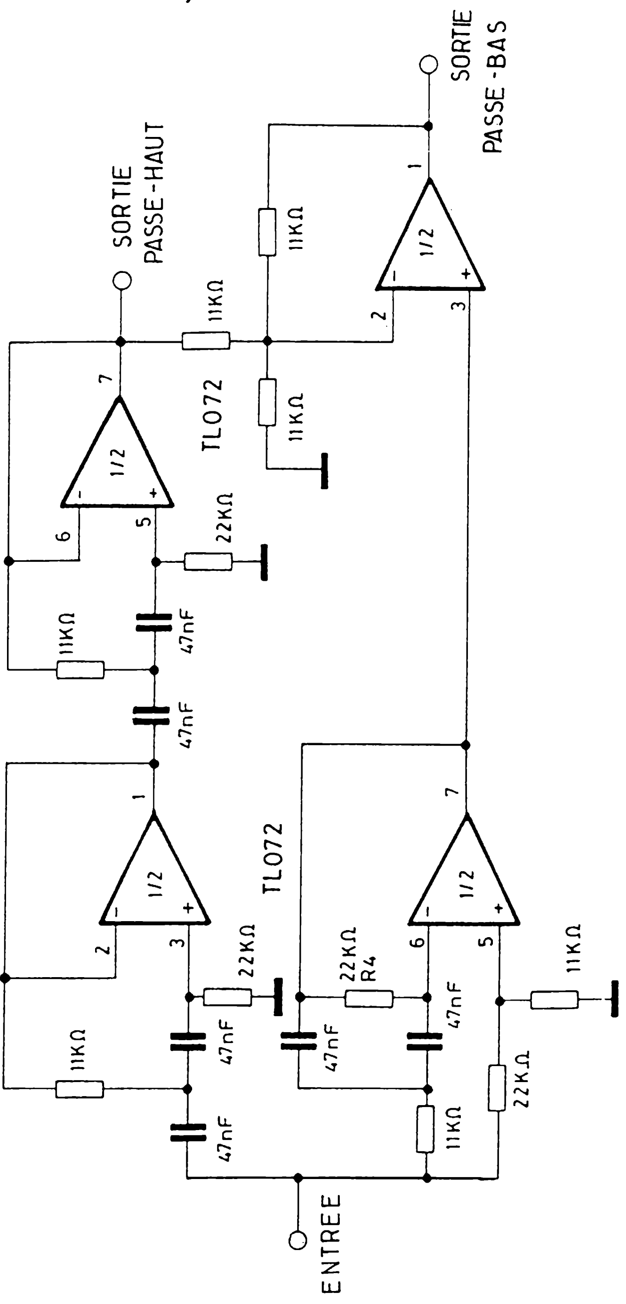
129.- Séparateur actif et symétrique de canaux de haut-parleurs, LF 356.





A utiliser, quand les haut-parleurs grave et aigu sont attaqués par des amplificateurs de puissance séparés. Fréquence de croisement: 500 Hz. Atténuation au-delà: 18 dB/octave. Distorsion: 0,01 %. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

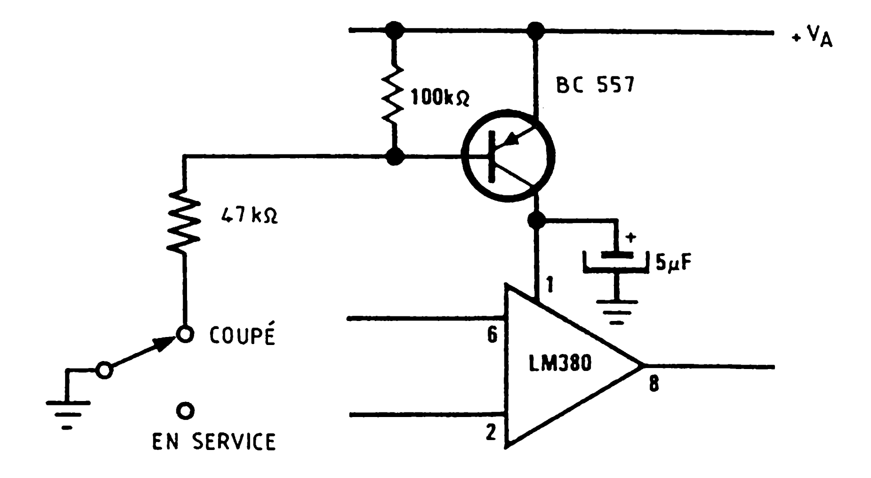
130.- Filtre séparateur 200 Hz, TL 072.



Les valeurs des condensateurs étant partout les mêmes, on peut facilement adapter ce montage à une autre fréquence de recouvrement. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

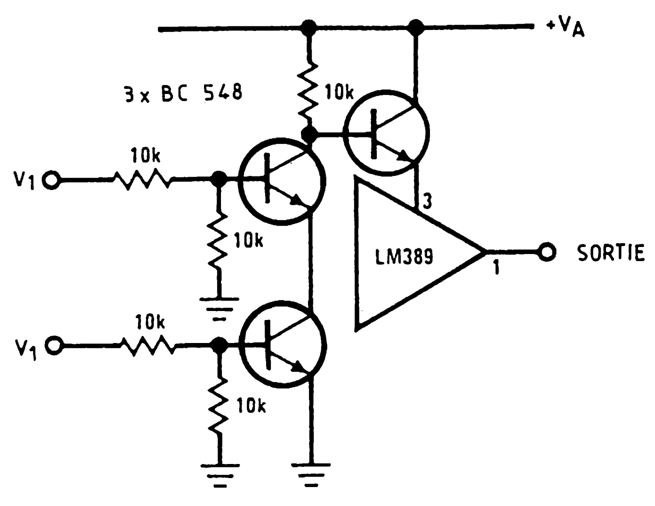
Commutation électronique de signaux

131.- Interrupteur électronique pour amplificateur intégré LM 380.



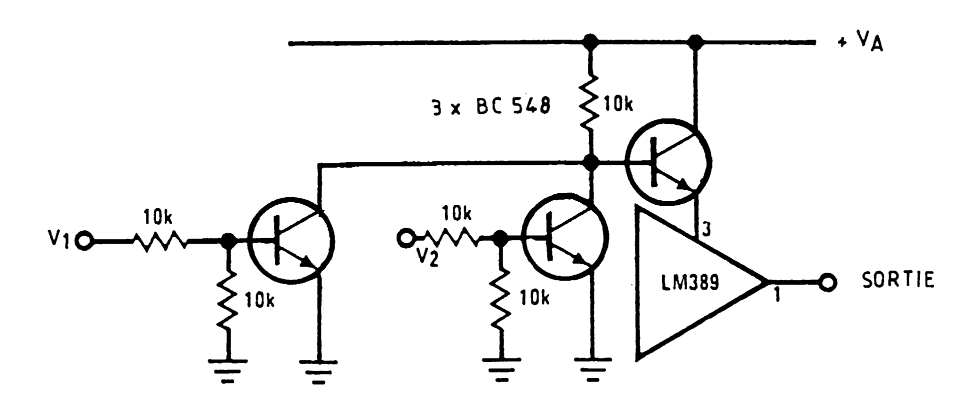
Le fonctionnement de l'amplificateur de puissance se trouve interrompu tant que le transistor PNP est conducteur. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

132.- Commande d'arrêt (muting) type AND.



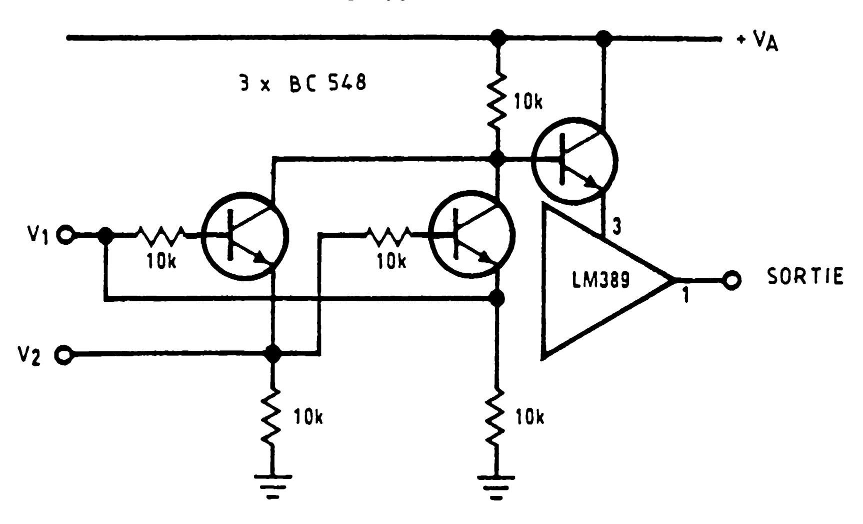
La commande d'arrêt n'est effective que si des tensions continues de commande (approximativement égales à V_A) sont simultanément présentes sur V_1 et sur V_2. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

133.- Commande d'arrêt (muting) type OU.



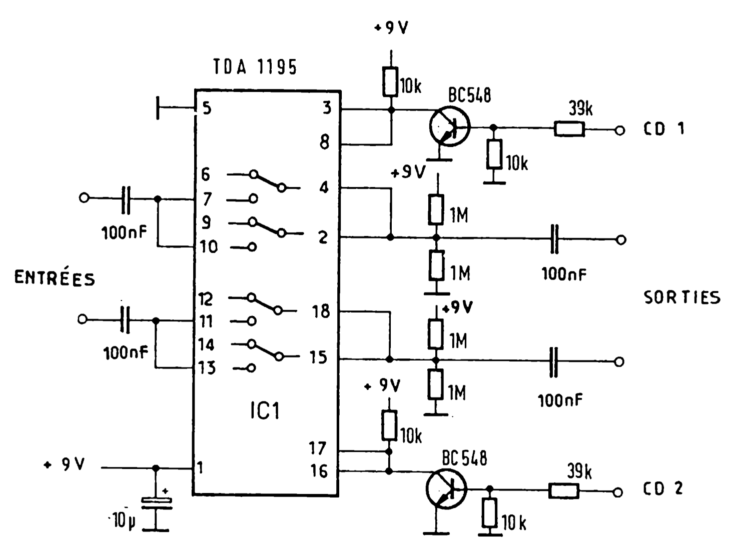
La commande d'arrêt est effective quand une tension continue (approximativement égale à V_A) est appliquée seulement à l'une ou simultanément aux deux entrées de commande, V_1, V_2. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

134.- Commande d'arrêt (muting) type OU exclusif.



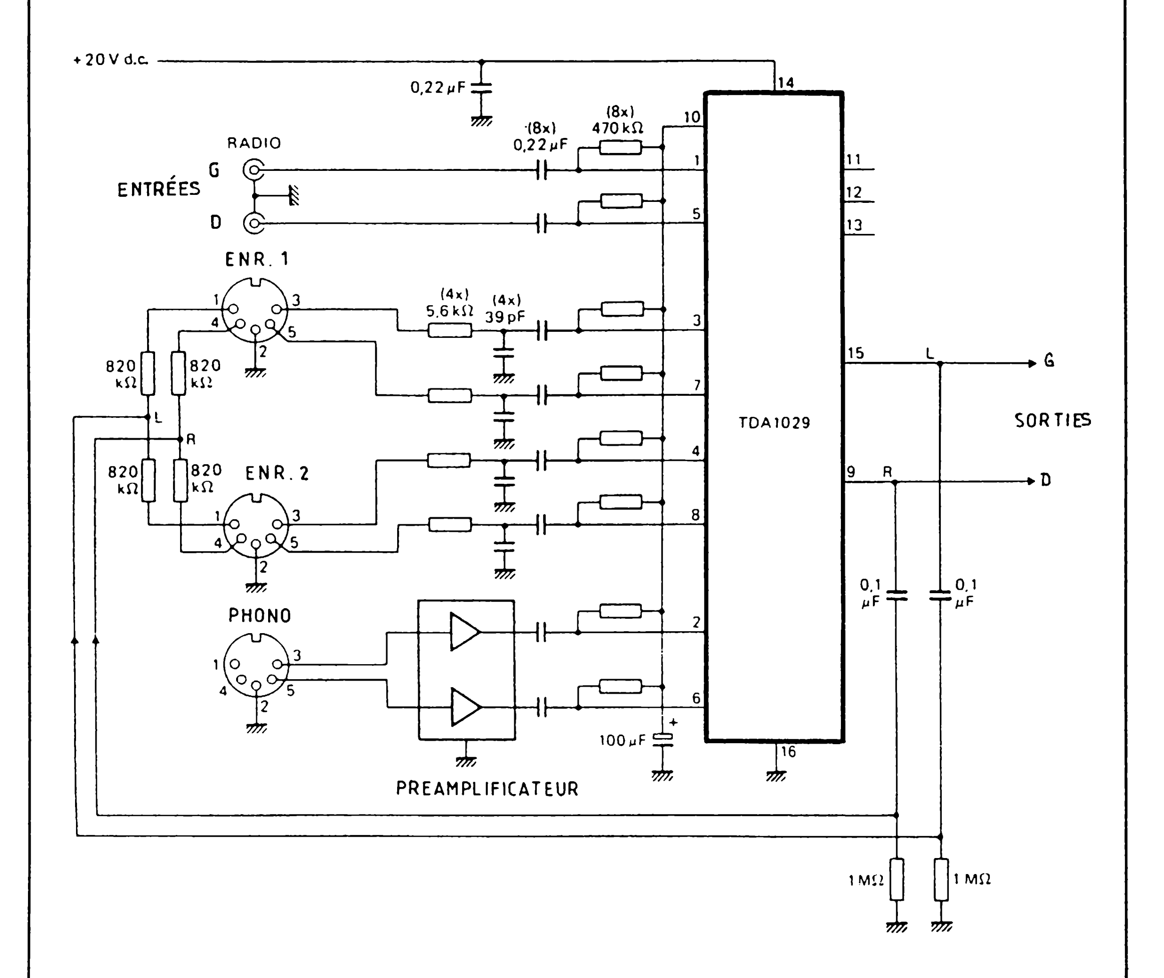
La commande d'arrêt est effective quand une tension continue (approximativement égale à V_A) est appliquée à une seule des deux entrées de commande, V_1 ou V_2. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

135.- Commande stéréo à distance, TDA 1195.



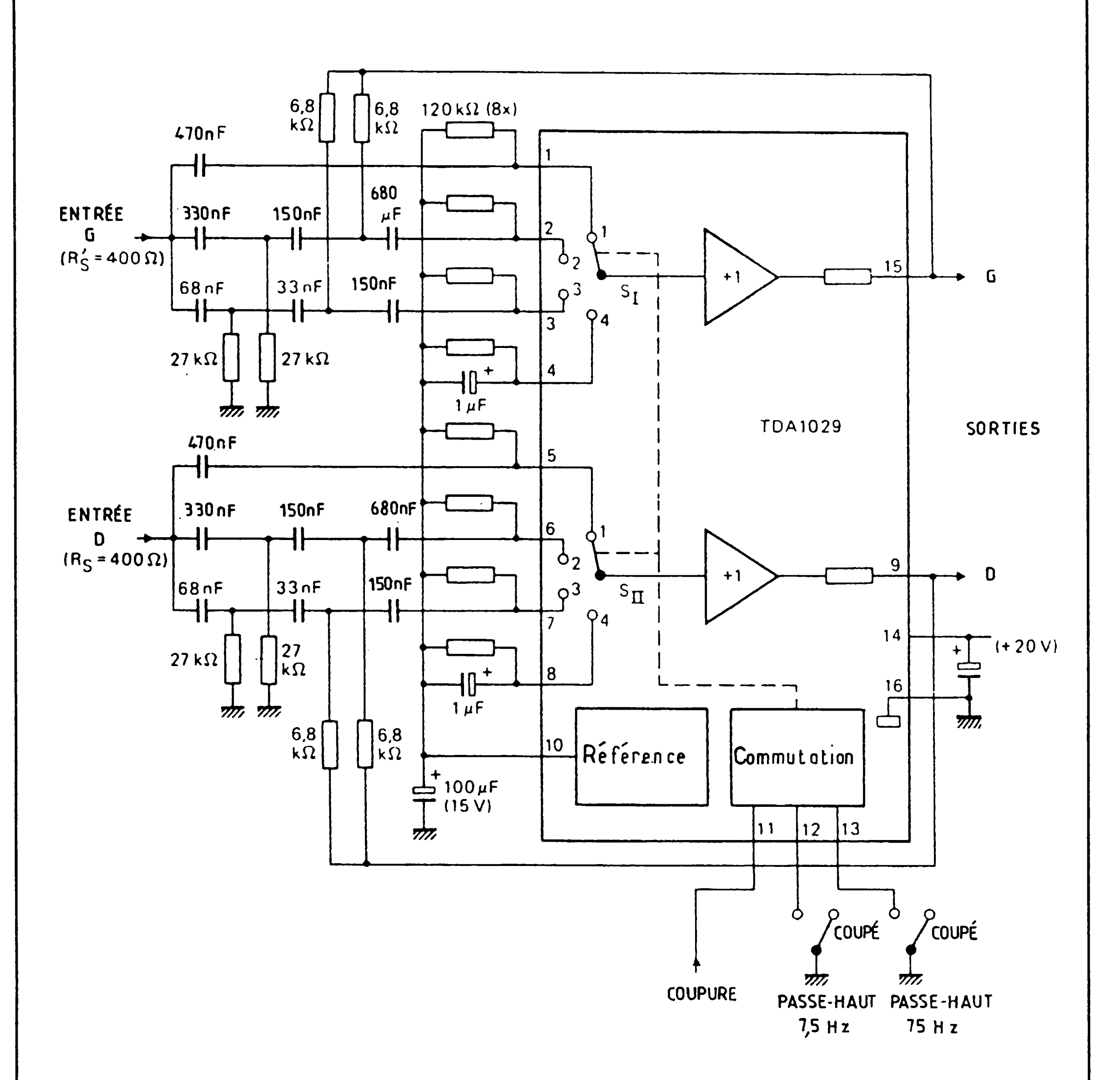
Les interrupteurs électroniques se ferment quand on applique aux entrées de commande, CD1 et CD2, une tension proche de celle d'alimentation. [*ELO*, Munich, N° 1/88, p.79.]

136.- Commutateur électronique stéréo à 4 entrées, TDA 1029.



Commutation par broches 11, 12, 13. Broche 11 à la masse: enregistreur 2. Broche 12 à la masse: enregistreur 1. Broche 13 à la masse: phono. Broches 11, 12, 13 ouvertes: radio. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants*.]

137.- Commutateur de filtres pour reproduction phono, TDA 1029.

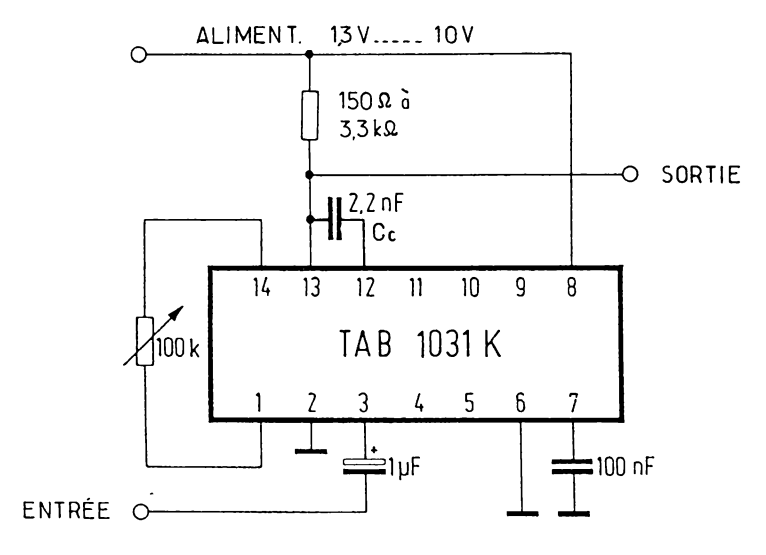


Permet l'insertion de circuits passe-haut de 7,5 Hz (bruits subsoniques) et 75 Hz (bruits de plateau), ainsi que fonctionnement linéaire et coupure totale (broche 11 à la masse). [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants*.]

2.- Amplificateurs

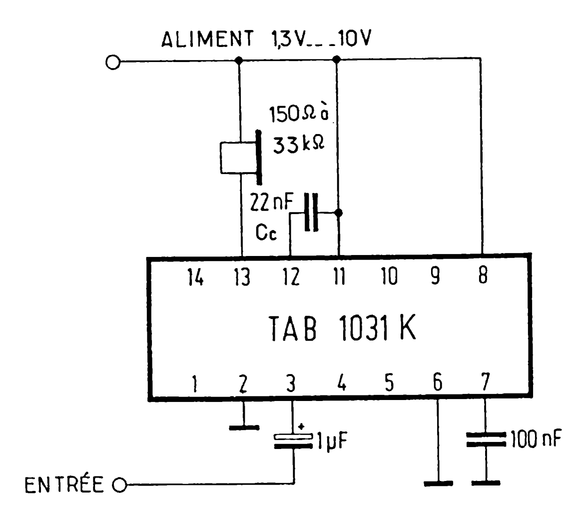
Amplificateurs de moins de 1 W

138.- Préamplificateur de correction auditive.



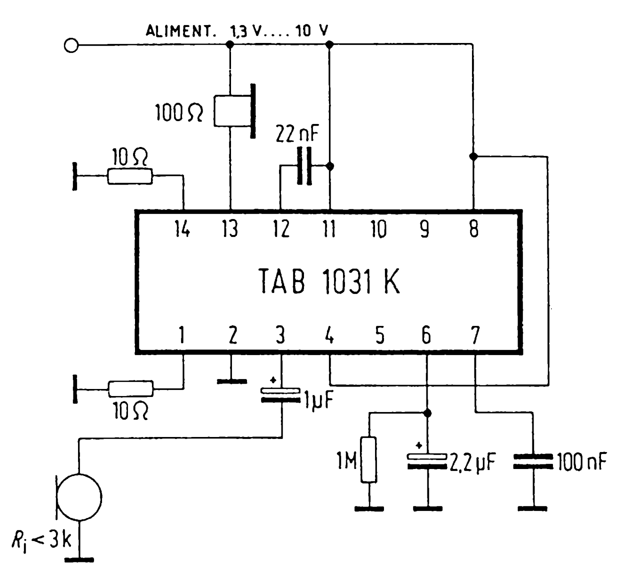
Volume ajustable par potentiomètre. Gain maximal 55 à 80 dB, suivant résistance de charge. C_c détermine fréquence supérieure de coupure. [Schéma d'application *Siemens*.]

139.- Amplificateur de correction auditive.



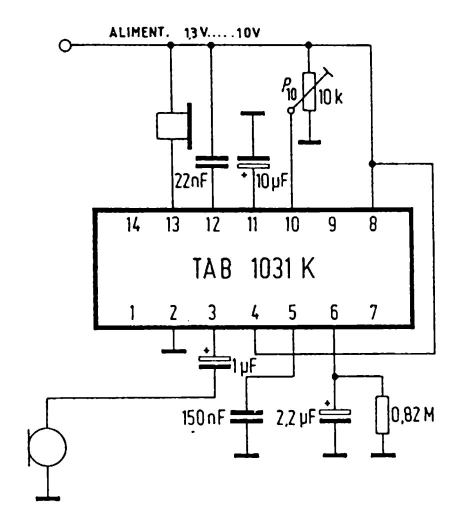
Connexion d'un écouteur inductif. [Schéma d'application *Siemens.*]

140.- Amplificateur de correction auditive.



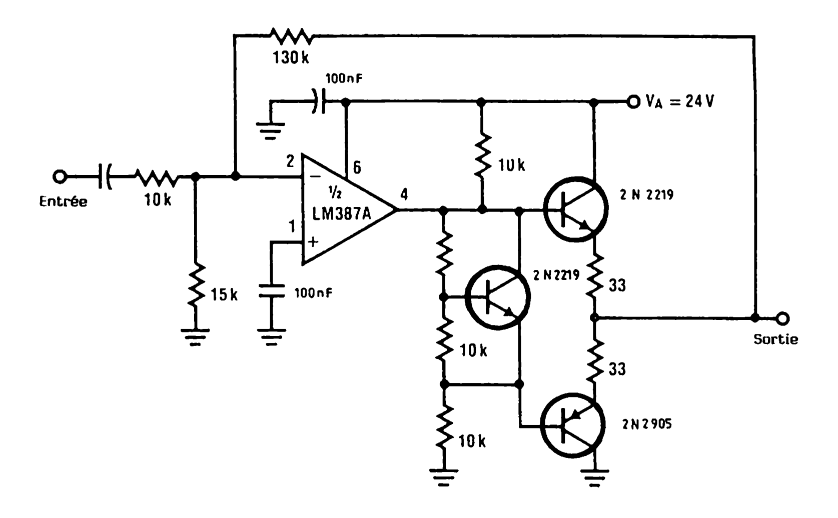
Ecouteur de basse impédance et régulation automatique du gain. [Schéma d'application *Siemens.*]

141.- Amplificateur de correction auditive.



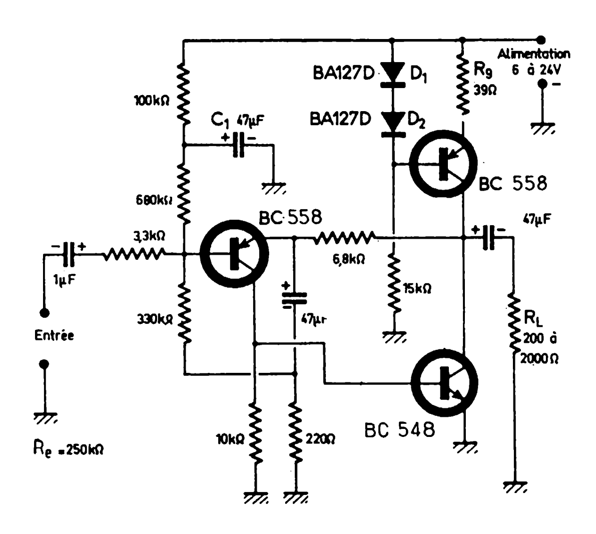
Fonctionnement avec régulation automatique du gain, microphone de haute impédance et source d'alimentation de forte résistance interne. [Schéma d'application *Siemens*.]

142.- Amplificateur de ligne.



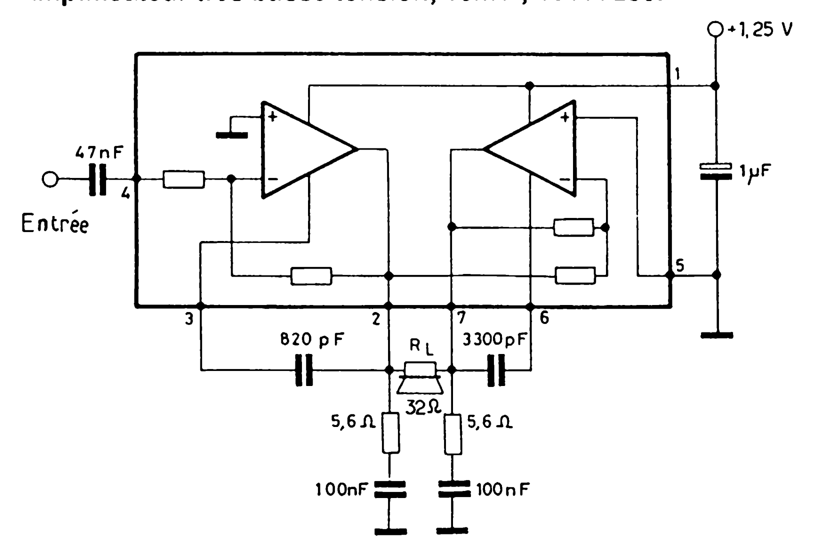
Permet d'attaquer une ligne de 300 Ω avec une intensité de crête de 100 mA. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

143.- Amplificateur pour écouteur.



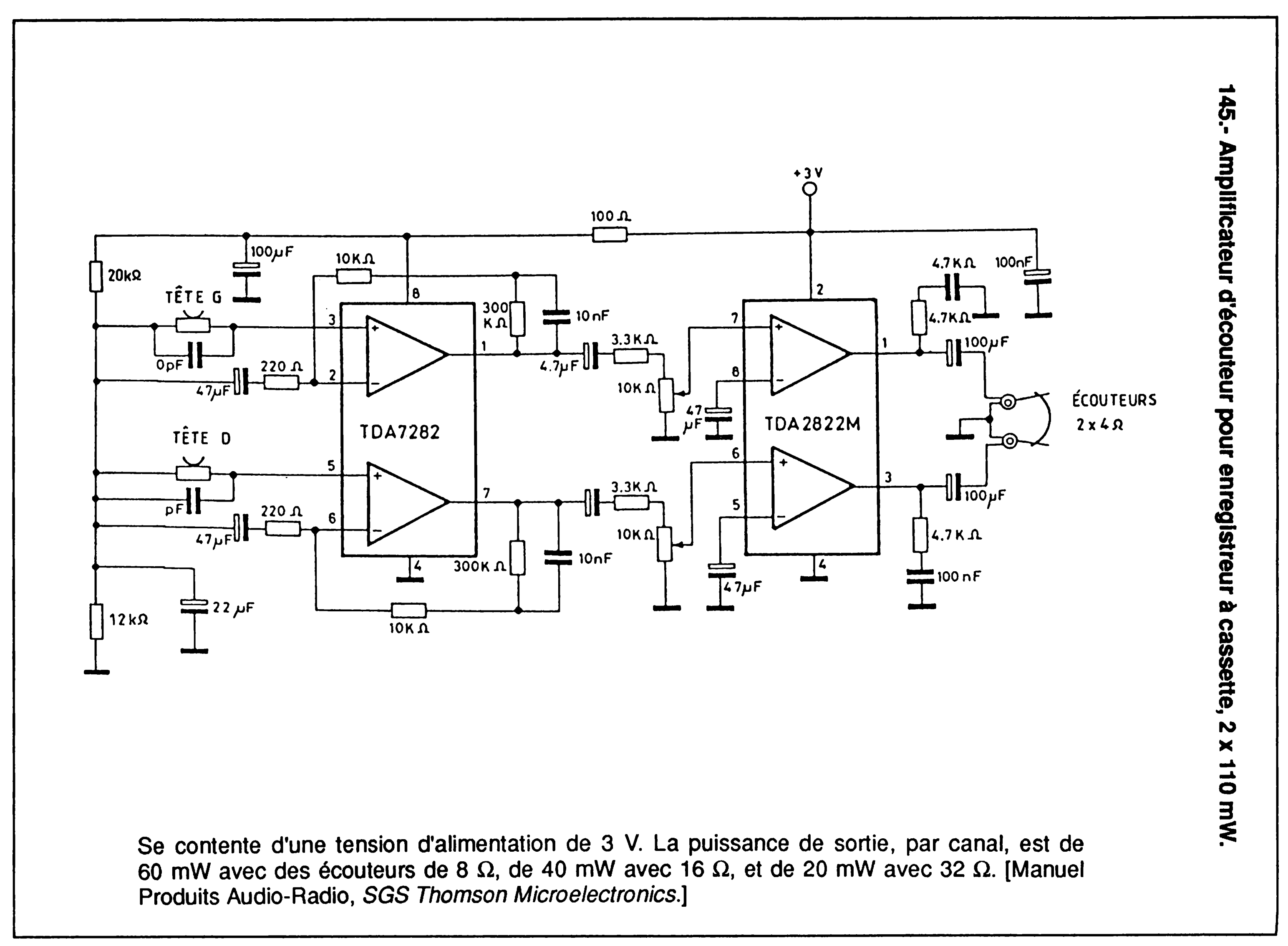
Gain en tension: 28 dB. Bande passante: 37 Hz à 470 kHz. Tension de sortie à 1 % de distorsion: 1,5 V sur 200 Ω (soit 11 mW) ou 3,4 V sur 2000 Ω (soit 6 mW). [Schéma d'application *Siemens*.]

144.- Amplificateur très basse tension, 16mW, TDA 7236.



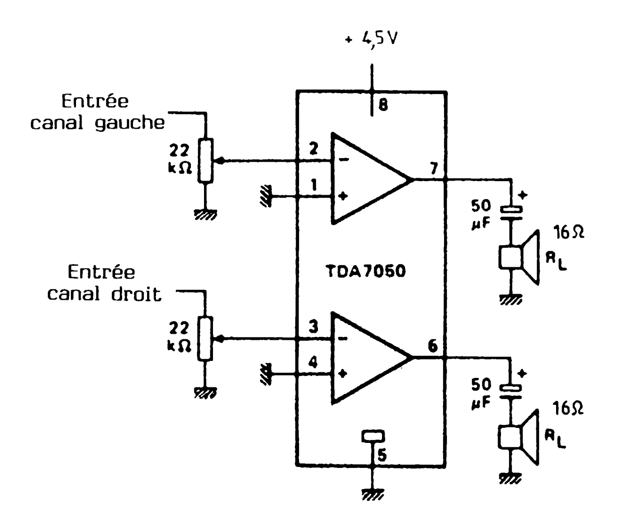
Gain en tension: 31 dB. Résistance d'entrée: 10 kΩ. Bande passante: 100 Hz...10 kHz. Ne pas dépasser une tension d'alimentation de 1,6 V. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

145.- Amplificateur d'écouteur pour enregistreur à cassette, 2 x 110 mW.



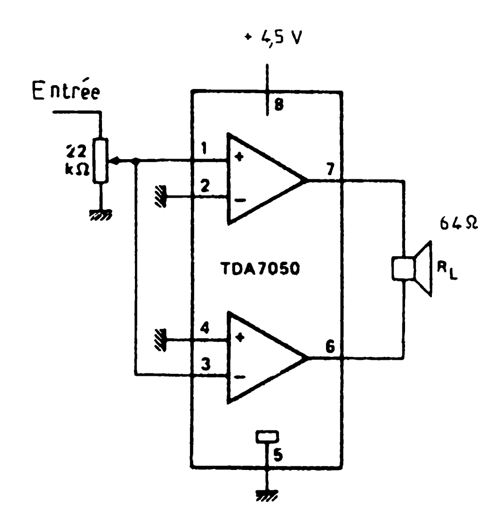
Se contente d'une tension d'alimentation de 3 V. La puissance de sortie, par canal, est de 60 mW avec des écouteurs de 8 Ω, de 40 mW avec 16 Ω, et de 20 mW avec 32 Ω. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

146.- Amplificateur stéréo 2 x 120 mW, basse tension, TDA 7050.



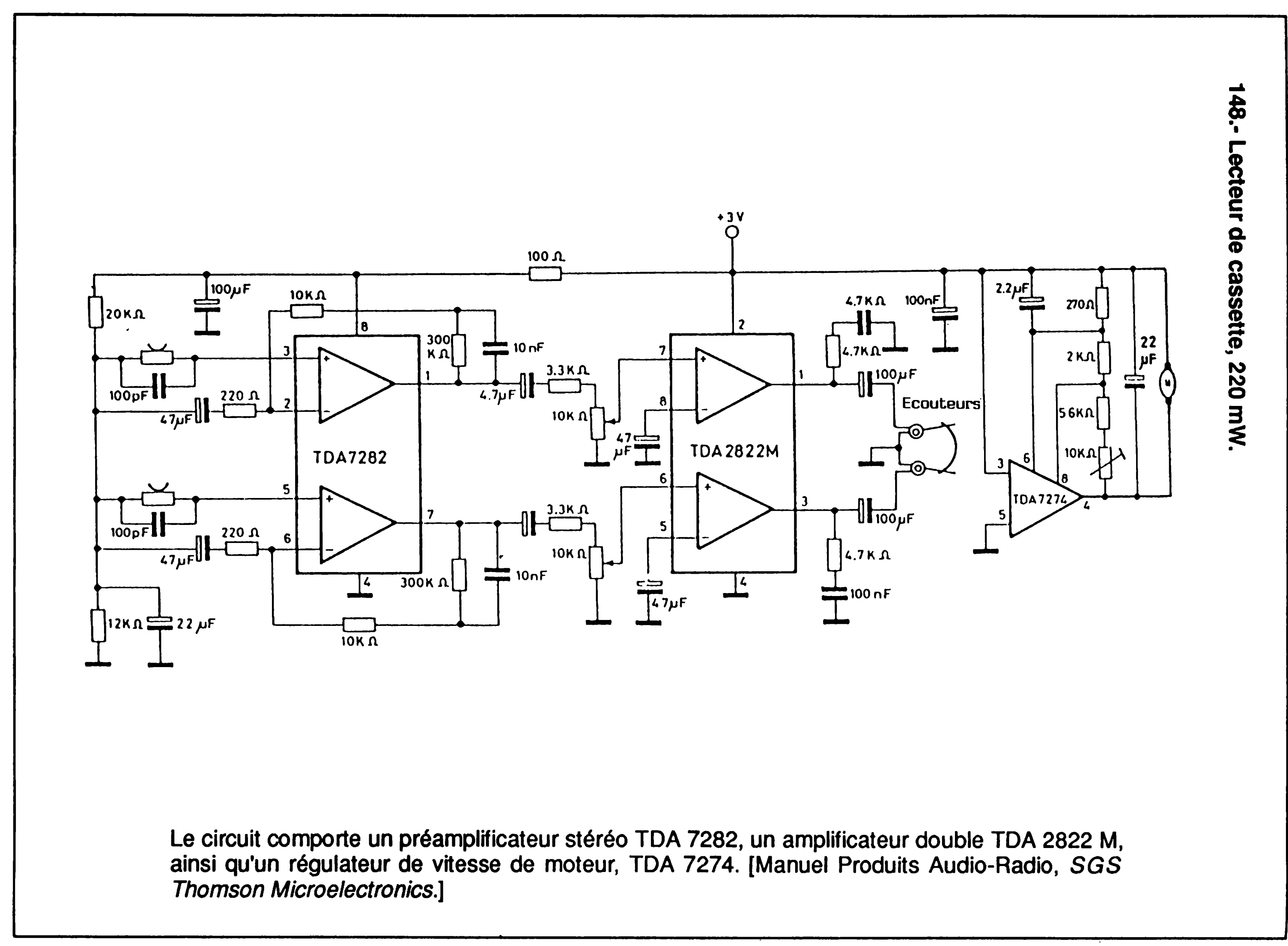
Fournit, sur charge de 16 Ω, 2 x 30 mW sous 2 V d'alimentation, 2 x 100 mW sous 3,5 V. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants.*]

147.- Amplificateur en pont 150 mW, basse tension, TDA 7050.



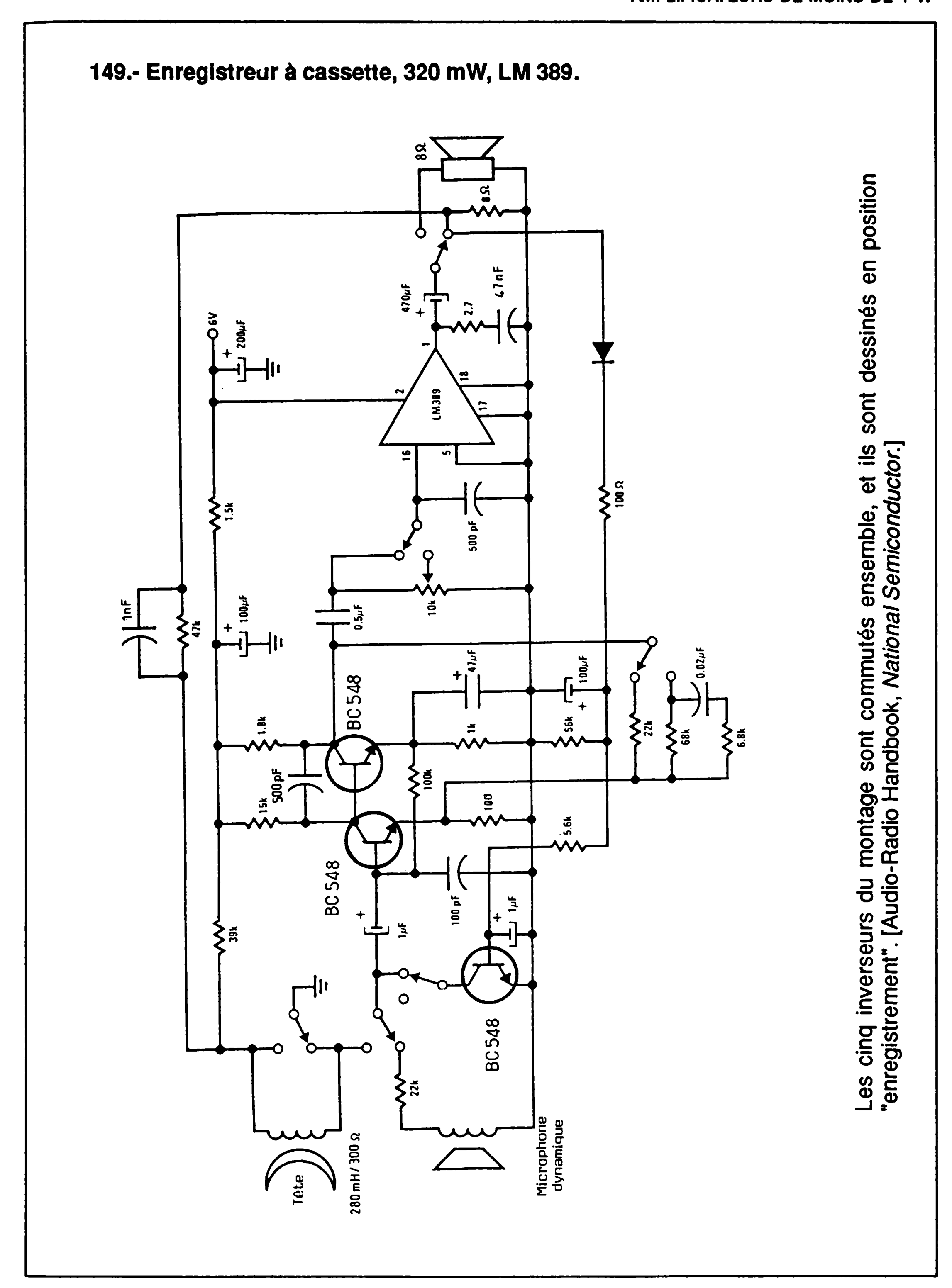
Fournit, sur charge de 32 Ω, 60 mW sous 2 V d'alimentation, 200 mW sous 3,5 V. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants.*]

148.- Lecteur de cassette, 220 mW.



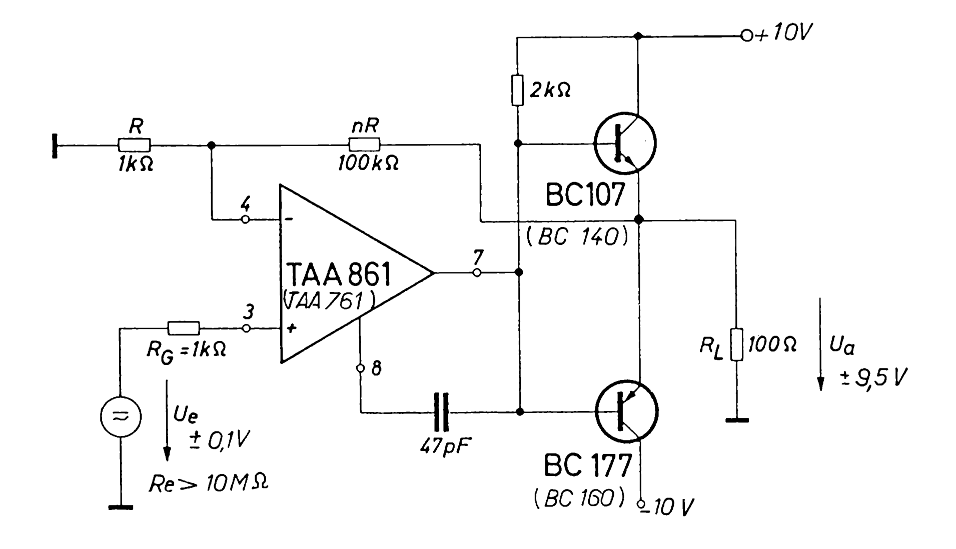
Le circuit comporte un préamplificateur stéréo TDA 7282, un amplificateur double TDA 2822 M, ainsi qu'un régulateur de vitesse de moteur, TDA 7274. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

149.- Enregistreur à cassette, 320 mW, LM 389.



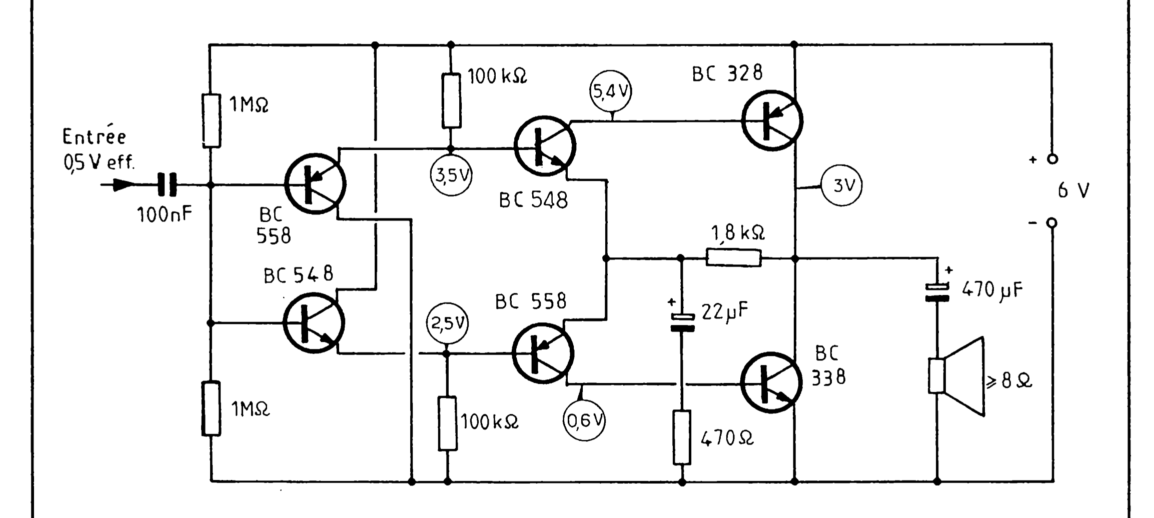
Les cinq inverseurs du montage sont commutés ensemble, et ils sont dessinés en position "enregistrement". [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

150.- Amplificateur à sortie complémentaire, non inverseur, 450 mW.



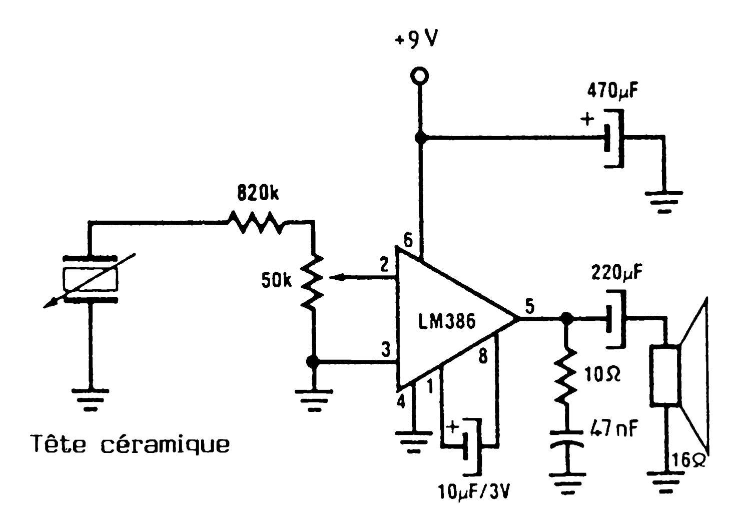
Passe le continu. Gain en tension 40 dB. Produit distorsion de recouvrement aux fréquences élevées. [Schéma d'application *Siemens.*]

151.- Amplificateur basse tension, haut rendement, 500 mW.



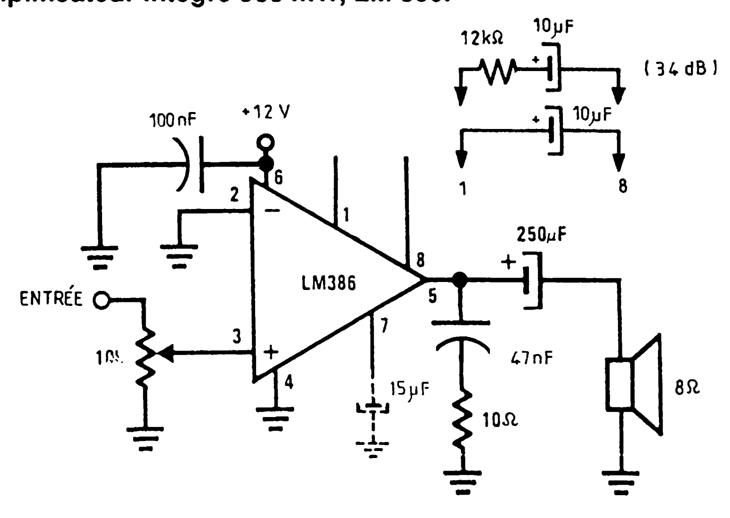
L'impédance d'entrée est supérieure à 100 kΩ. [D'après *Electronique Applications* N° 62, p. 77 à 82.]

152.- Amplificateur pour phonocapteur céramique, 500 mW, LM 386.



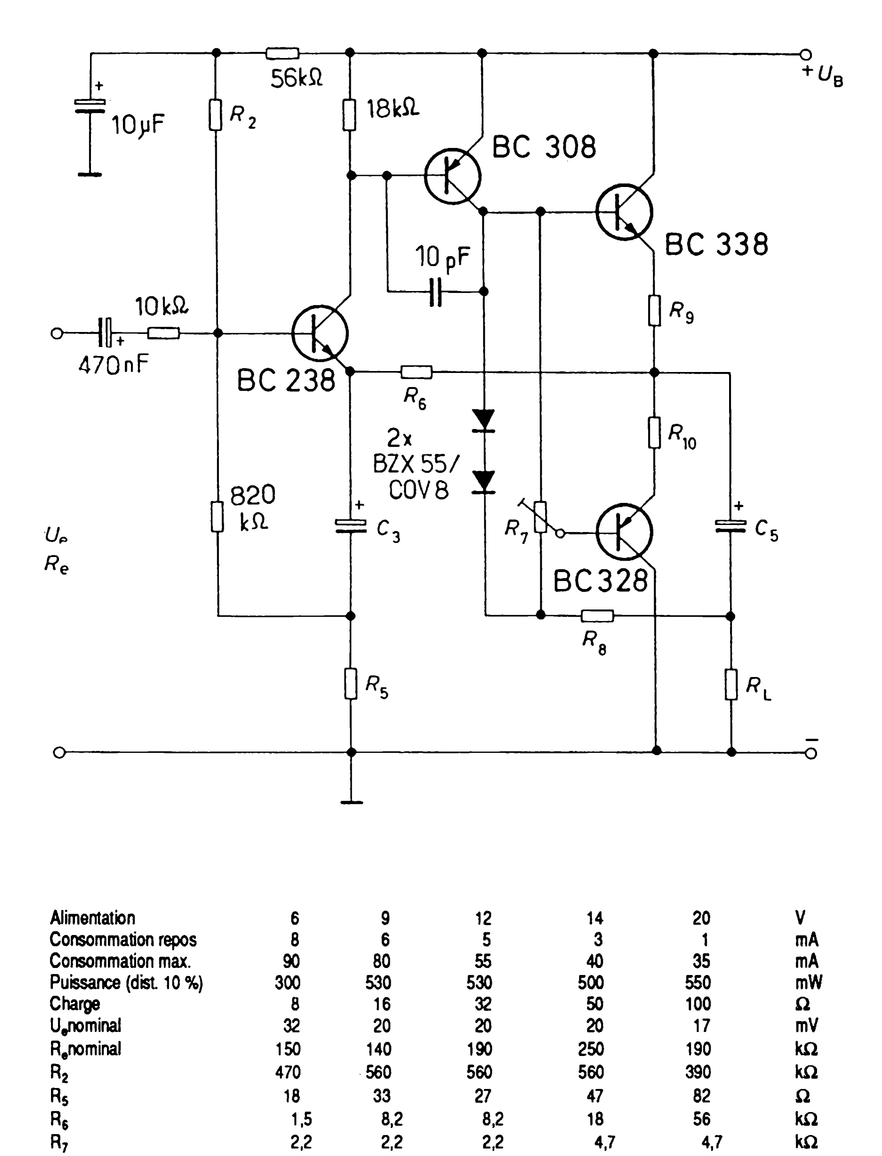
L'adaptation à la résistance d'entrée relativement faible du circuit intégré se fait par une résistance de 820 kΩ en série avec l'entrée. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

153.- Amplificateur intégré 500 mW, LM 386.



Le gain en tension, 20 dB au départ, peut être portée à 34 dB en connectant 1,2 kΩ en série avec 10 µF entre broches 1 et 8, ou à 46 dB en y connectant 10 µF. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

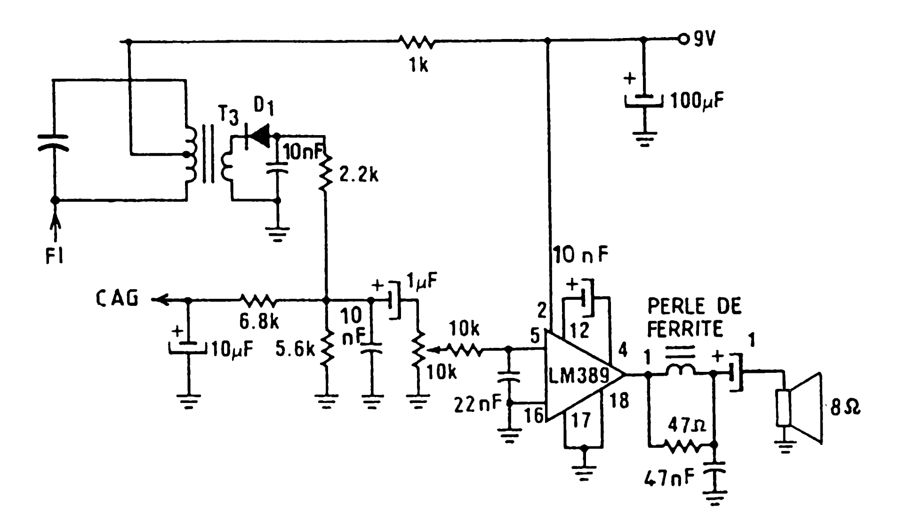
154.- Amplificateurs à symétrie complémentaire, 300 à 550 mW.



Alimentation	6	9	12	14	20	V
Consommation repos	8	6	5	3	1	mA
Consommation max.	90	80	55	40	35	mA
Puissance (dist. 10 %)	300	530	530	500	550	mW
Charge	8	16	32	50	100	Ω
U_e nominal	32	20	20	20	17	mV
R_e nominal	150	140	190	250	190	kΩ
R_2	470	560	560	560	390	kΩ
R_5	18	33	27	47	82	Ω
R_6	1,5	8,2	8,2	18	56	kΩ
R_7	2,2	2,2	2,2	4,7	4,7	kΩ
R_8	0,56	1,2	3,3	6,8	12	kΩ
$R_9 = R_{10}$	1	1	2,2	2,2	4,7	Ω
C_3	220	100	100	100	47	µF
C_5	470	220	100	100	47	µF

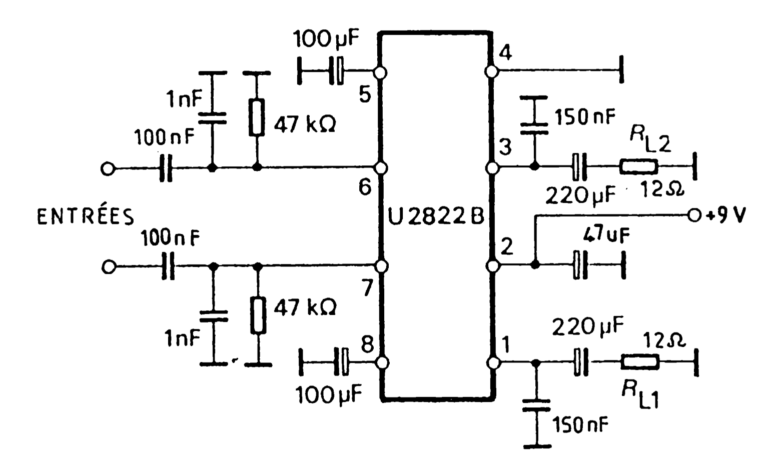
Voir tableau pour valeurs composants et caractéristiques. [Schéma d'application *Siemens*.]

155.- Amplificateur audio pour radiorécepteur AM, 520 mW, LM 389.



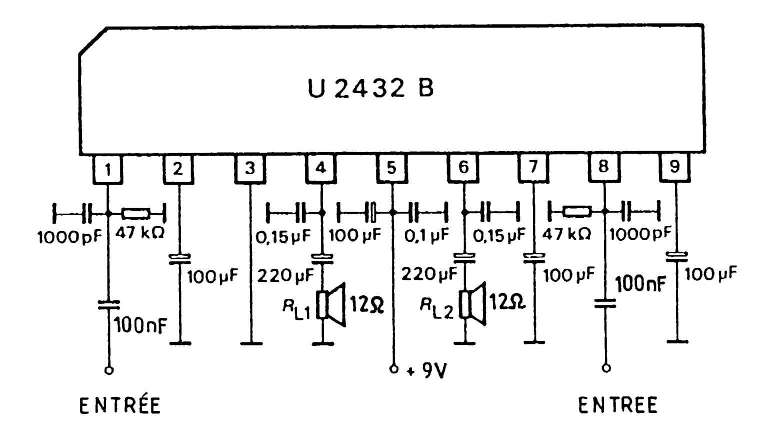
Le gain en tension (46 dB) est suffisamment important pour que l'amplificateur puisse être modulé à fond même lors de la réception de stations faibles. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

156.- Amplificateur intégré stéréo 2 x 650 mW, basse tension, U 2822 B.



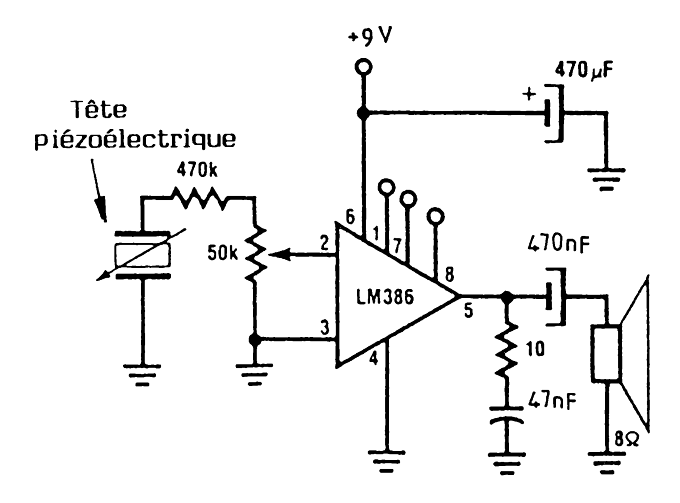
Avec une charge de 8 Ω, on obtient 200 mW sous 4,5 V d'alimentation, et 65 mW sous 3 V. Pour une charge de 32 Ω, ces valeurs sont respectivement de 60 et de 20 mW. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic.*]

157.- Amplificateur intégré stéréo 2 x 650 mW, basse tension, U 24332 B.



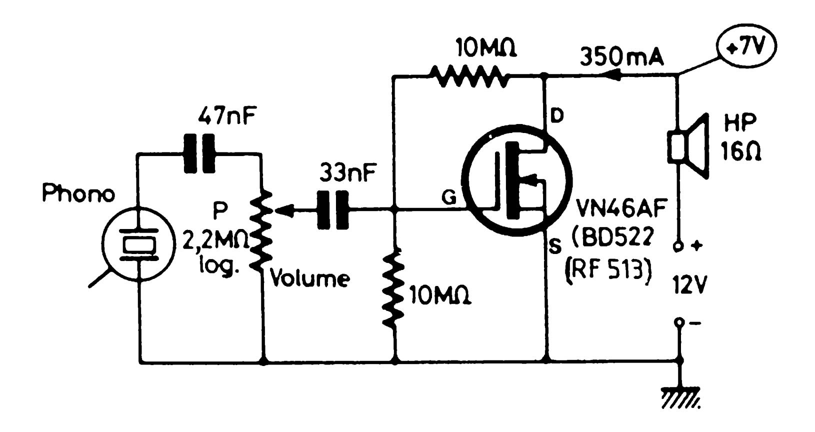
Avec une charge de 8 Ω, on obtient 200 mW sous 4,5 V d'alimentation et 65 mW sous 3 V. Pour une charge de 32 Ω, ces valeurs sont respectivement de 60 et de 20 mW. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic*.]

158.- Amplificateur pour phonocapteur piézoélectrique, 700 mW, LM 386.



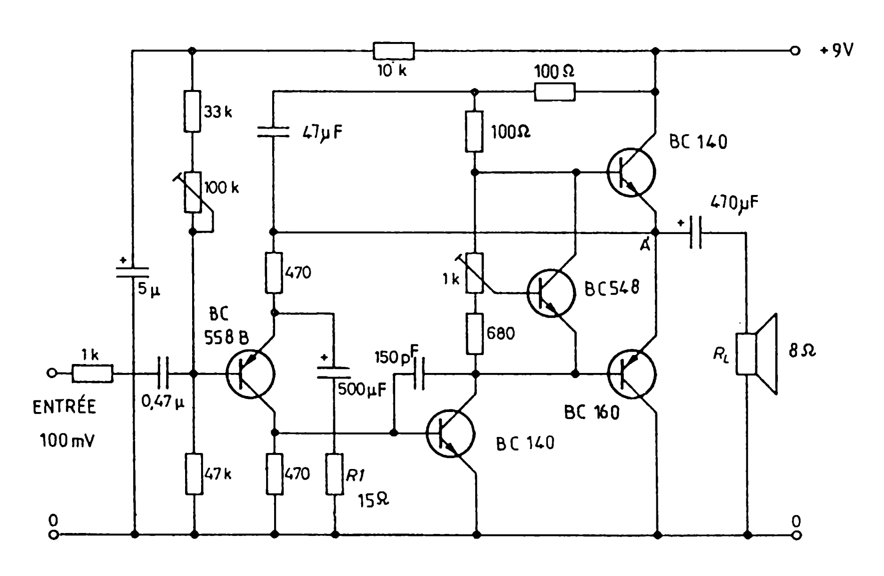
L'adaptation à la résistance d'entrée relativement faible du circuit intégré se fait par une résistance de 470 kΩ en série avec l'entrée. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

159.- Amplificateur monotransistor pour phonocapteur piézoélectrique, 800 mW.



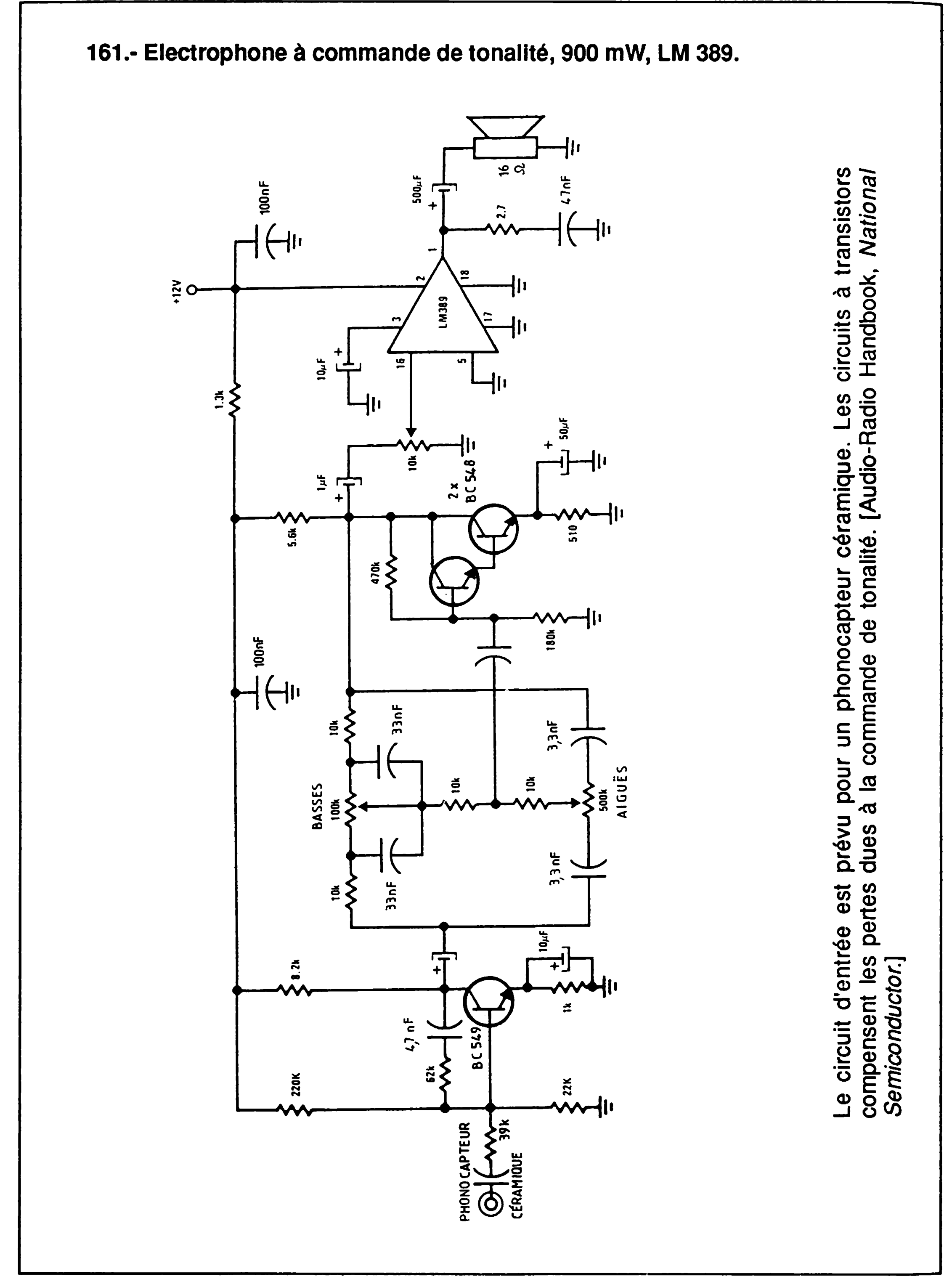
Le schéma est utilisable avec tout MOSFET dissipant au moins 2,5 W. Le haut-parleur doit être capable de dissiper une puissance identique.

160.- Amplificateur à symétrie complémentaire, 900 mW.



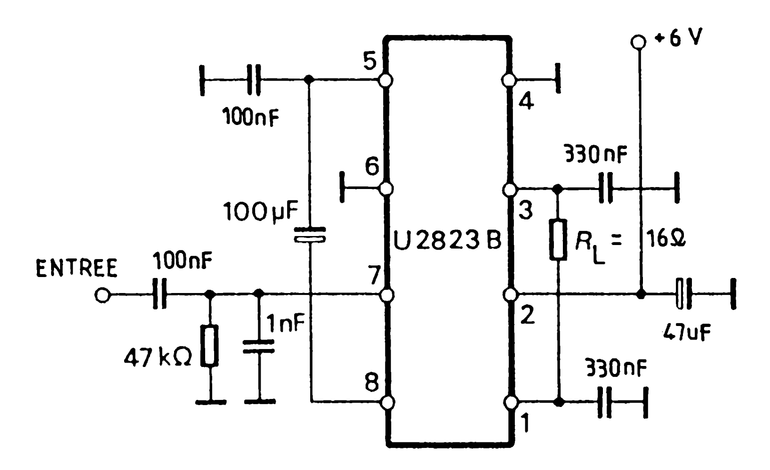
Sous 12 V d'alimentation, on obtient 1,7 W , avec R_1 = 10 Ω, distorsion <1 %. [Manuel d'Applications *ITT-Intermetall.*]

161.- Electrophone à commande de tonalité, 900 mW, LM 389.



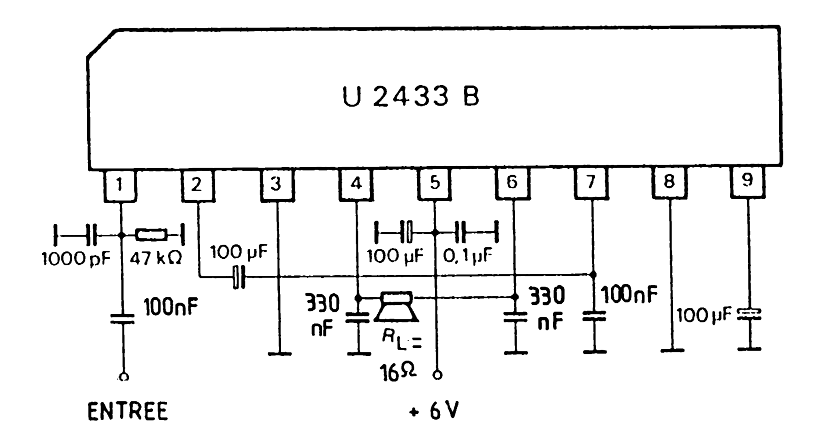
Le circuit d'entrée est prévu pour un phonocapteur céramique. Les circuits à transistors compensent les pertes dues à la commande de tonalité. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

162.- Amplificateur intégré avec sortie en pont, basse tension, 900 mW, U 2823 B.



Avec une charge de 8 Ω, on obtient 600 mW sous 4,5 V d'alimentation, et 225 mW sous 3 V. Pour une charge de 32 Ω, ces valeurs sont respectivement de 230 et de 75 mW. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic*.]

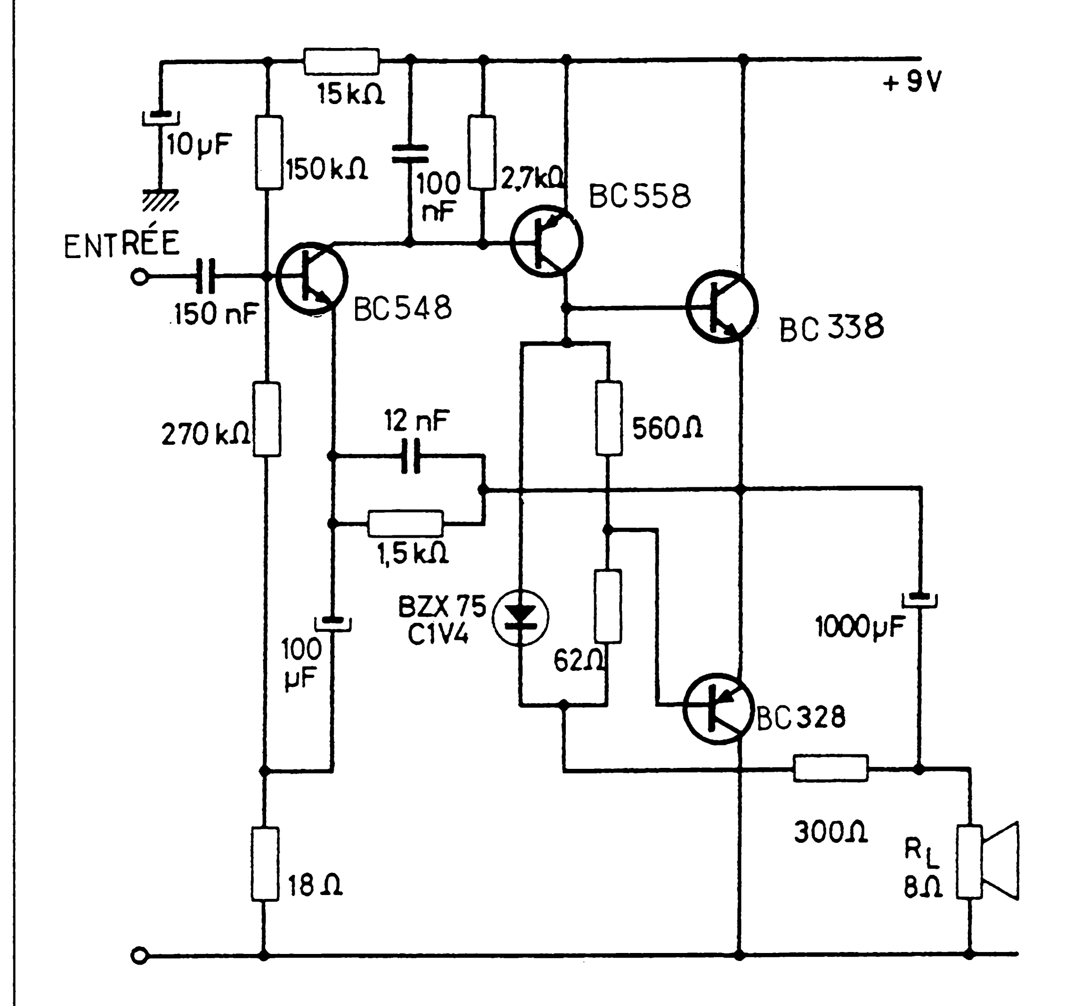
163.- Amplificateur intégré en pont, basse tension, 900 mW, U 2433 B.



Avec une charge de 8 Ω, on obtient 600 mW sous 4,5 V d'alimentation et 225 mW sous 3 V. Ces valeurs sont respectivement de 230 et de 75 mW pour une charge de 16 Ω. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic*.]

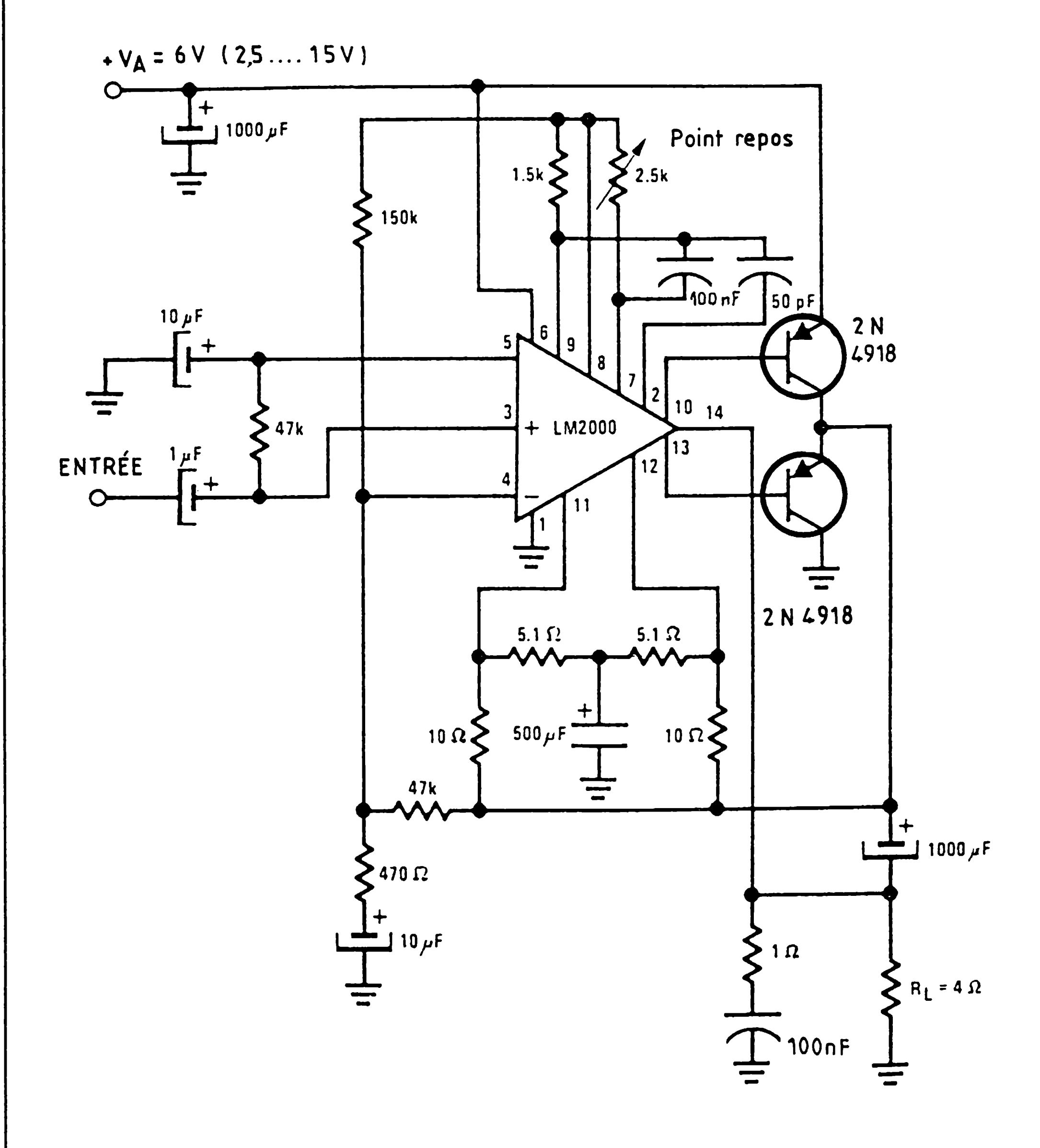
Amplificateurs de 1 à 2,5 W

164.- Amplificateur 1 W, à symétrie complémentaire.



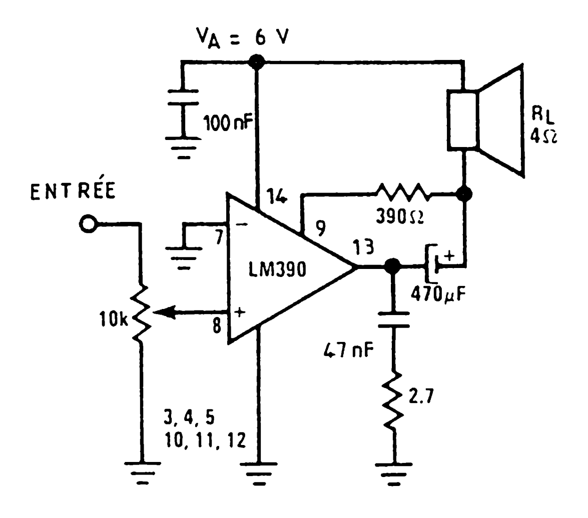
Limite d'écrêtage: 43 mV entrée. Résistance d'entrée: 100 kΩ. Rapport signal/bruit: 62 dB. [Documentation *RTC Philips Composants.*]

165.- Amplificateur basse tension, 1 W, LM 2000 + 2 PNP.



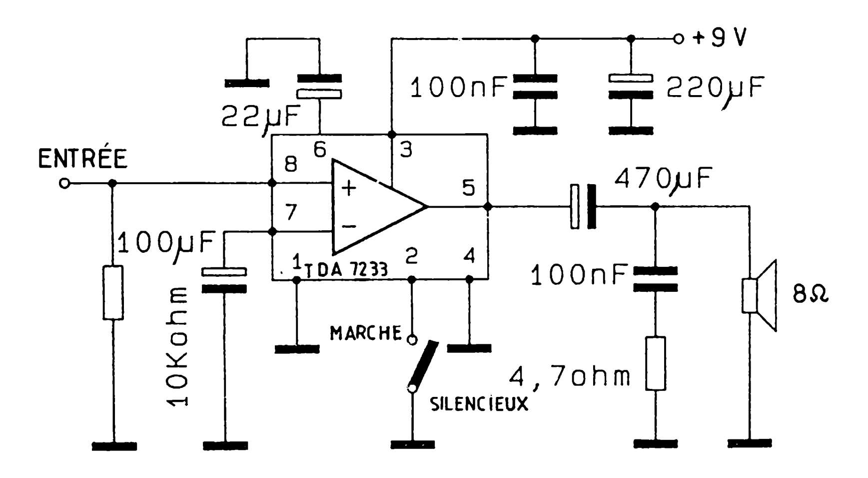
Avec une charge de 2 Ω (alimentation 6 V), on obtient 1,5 W à 1 % de distorsion. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

166.- Amplificateur intégré basse tension, 1 W, LM 390.



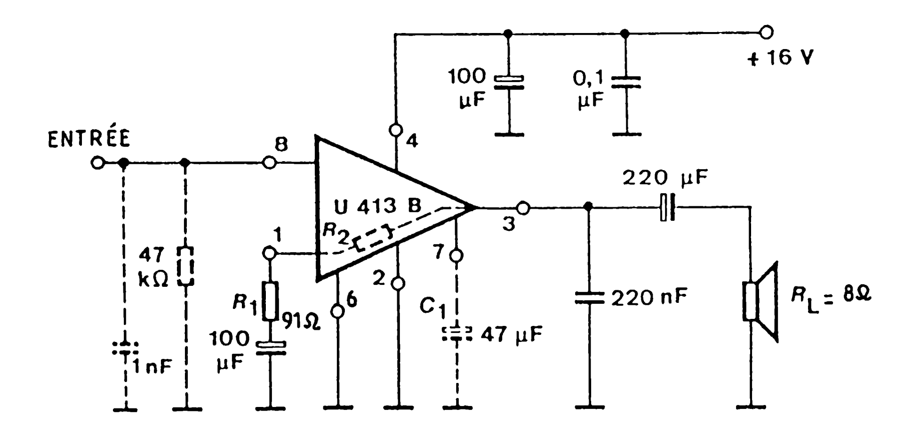
Alimentation: 6 V. Gain en tension: 26 dB (peut être augmenté par résistance sur broche 2). [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

167.- Amplificateur intégré 1 W, basse tension, TDA 7233.



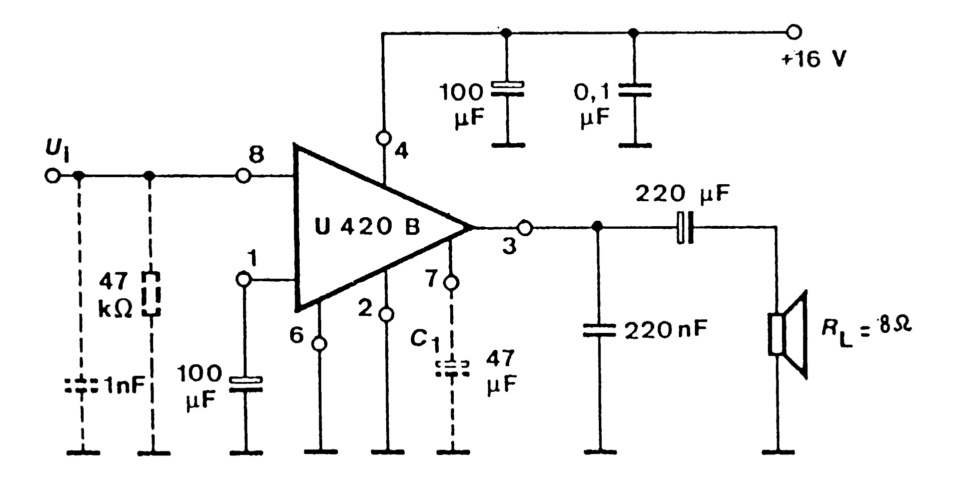
Fournit 1,9 W sous 12 V d'alimentation, 400 mW sous 6 V, 70 mW sous 3 V. Avec charge 4 Ω, on obtient 1,6 W sous 9 V et 700 mW sous 6 V. Distorsion 10 % pour toutes ces valeurs. Gain en tension: 39 dB. Résistance d'entrée >100 kΩ. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

168.- Amplificateur intégré 1 W, U 413 B.



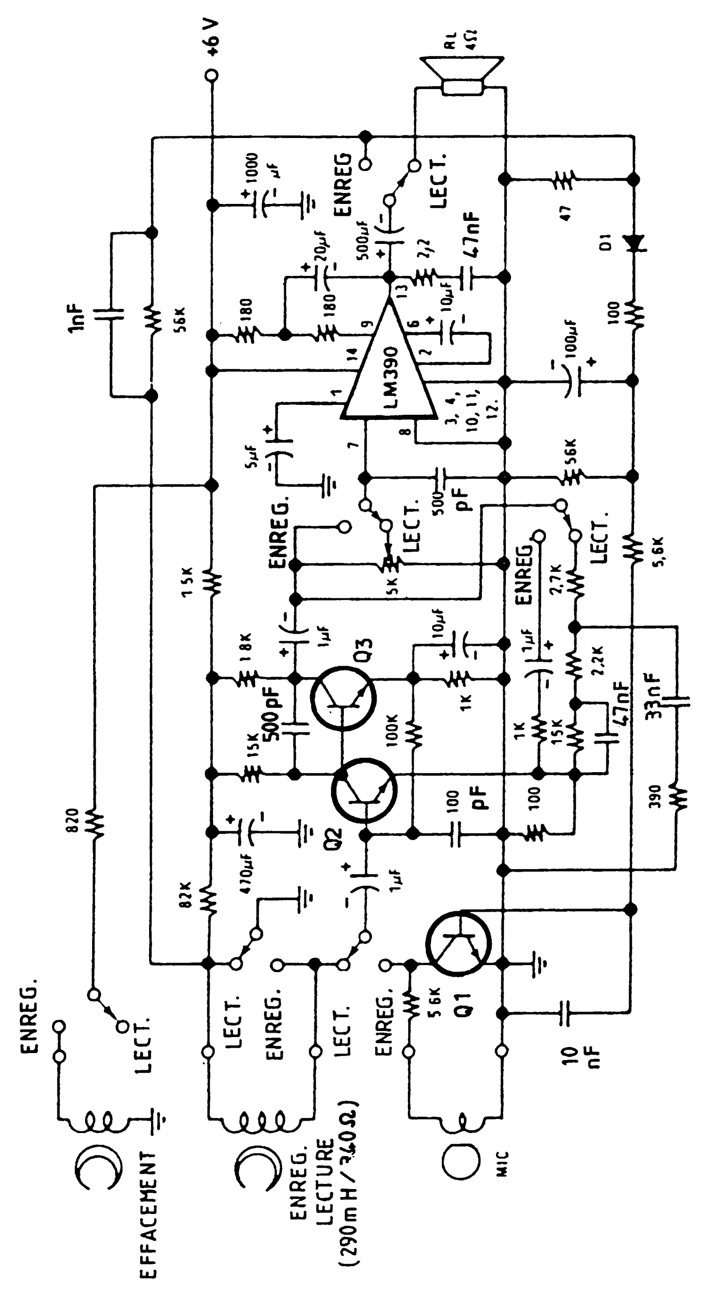
Gain en tension (R_1 = 91 Ω): 40 dB. Résistance intégrée R_2: 9 kΩ. Bande passante: 100 Hz...28 kHz. Résistance d'entrée: 800 kΩ. Boîtier DIP 8 broches. C_1 n'est nécessaire qu'en cas de source d'alimentation insuffisamment filtrée. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic.*]

169.- Amplificateur intégré 1 W, U 420 B.



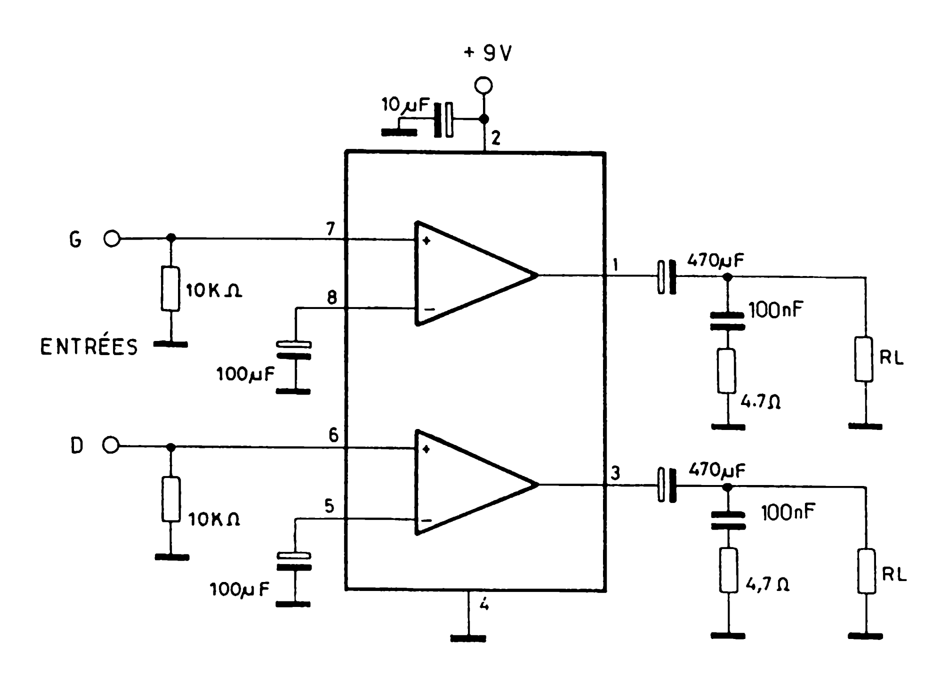
Gain en tension: 40 dB. Bande passante: 100 Hz...28 kHz. Résistance d'entrée: 800 kΩ. Bruit en sortie: <0,6 mV. Boîtier DIP 8 broches. C_1 n'est nécessaire qu'en cas de source d'alimentation insuffisamment filtrée. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic.*]

170.- Amplificateur d'enregistreur cassette, 1 W, LM 390.



Alimenté sous 6 V, le montage est destiné à un appareil portatif. Dans la fonction enregistrement, il fonctionne avec une régulation automatique de volume. [Discrete Databook, *National Semiconductor*.]

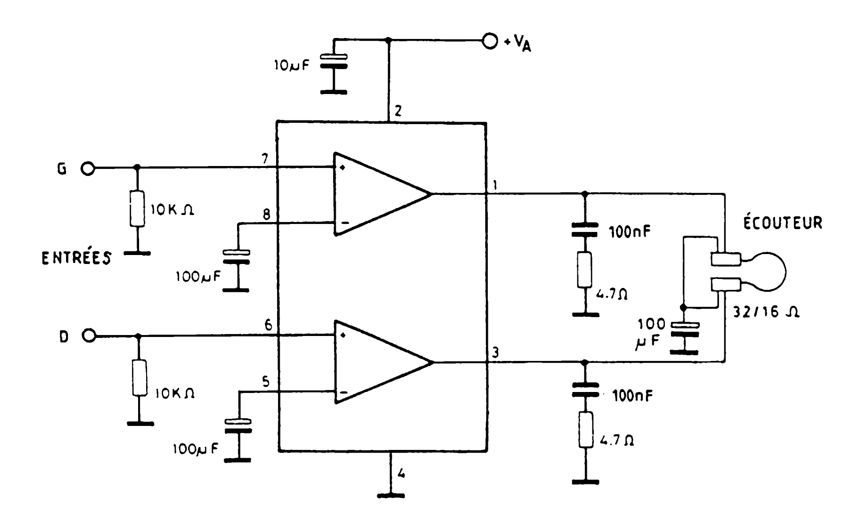
171.- Amplificateur stéréo 2 x 1 W, basse tension, TDA 2822 M.



Tension d'alimentation (V)	Résistance de charge (Ω)	Puissance de sortie (mW)
9	32	300
	16	500
	8	1000
6	32	120
	16	220
	8	380
	4	650
4,5	32	60
	16	100
3	32	20
	4	110
2	32	5

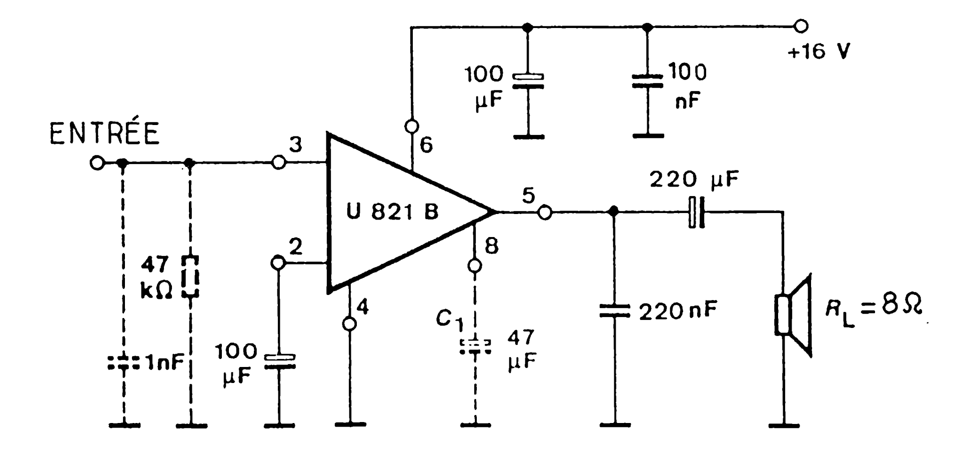
Voir tableau ci-dessus pour autres conditions d'alimentation et de charge. Distorsion à 150 mW (6 V, charge 8 Ω): 0,2 %. Gain en tension: 39 dB. Résistance d'entrée >100 kΩ. Bruit à l'entrée: 2 µV. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

172.- Amplificateur stéréo basse tension, TDA 2822 M.



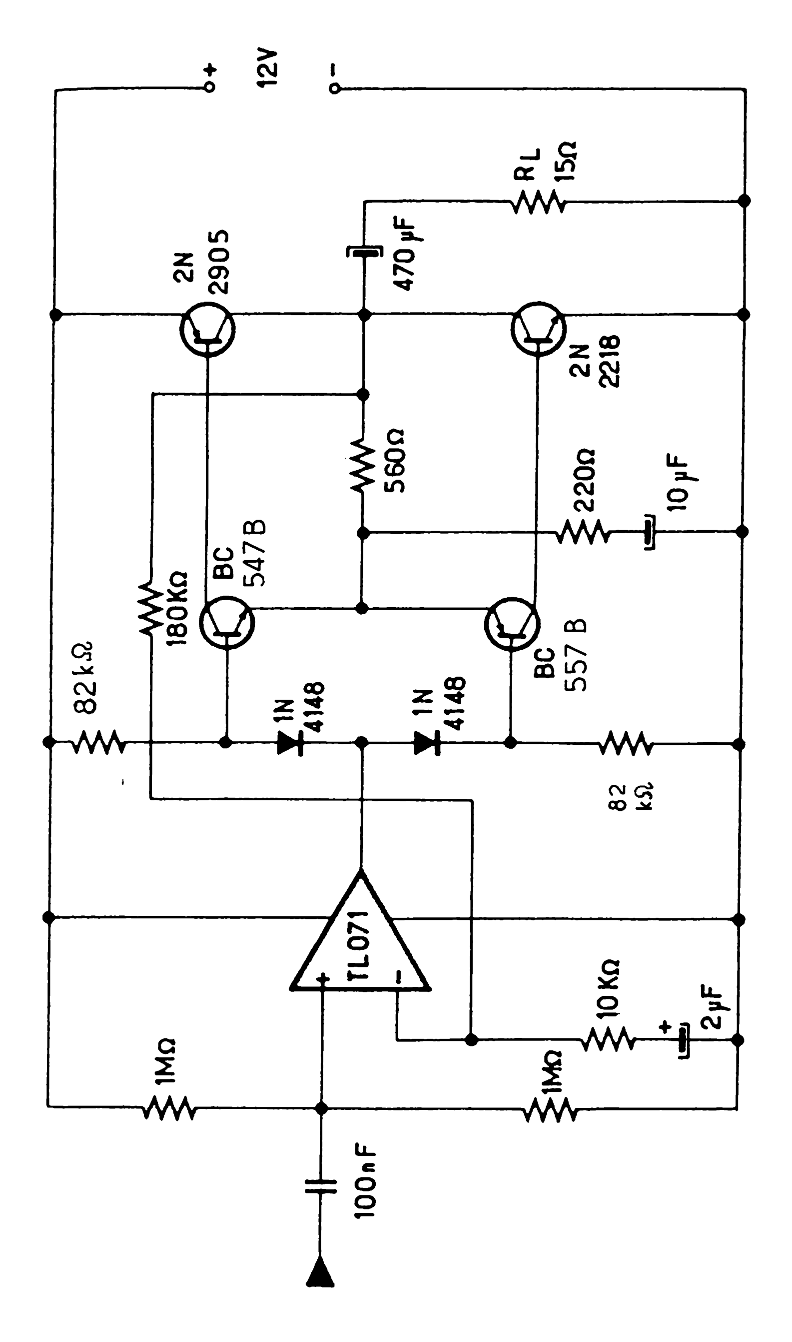
Variante du montage précédent, n'utilisant qu'un seul condensateur de découplage (100 µF) pour les deux voies d'écouteur. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

173.- Amplificateur intégré 1 W, U 821 B.



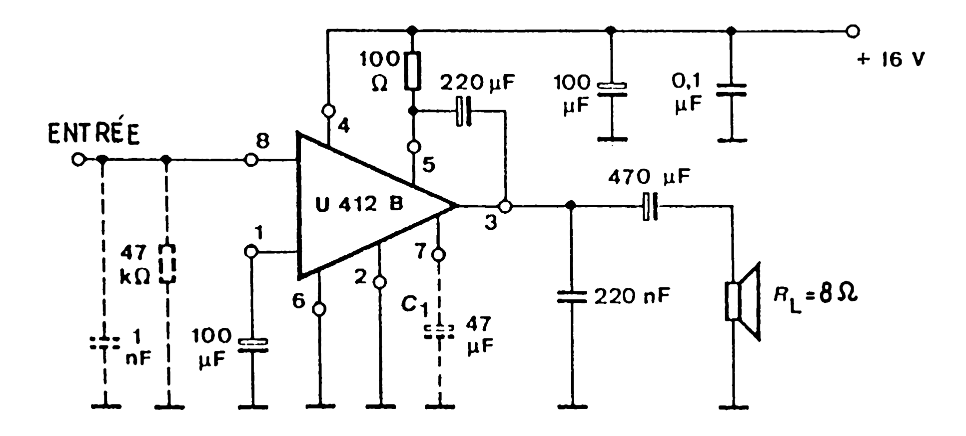
Gain en tension: 40 dB. Bande passante: 100 Hz...28 kHz. Résistance d'entrée: 800 kΩ. Boîtier DIP 8 broches. C_1 n'est nécessaire qu'en cas de source d'alimentation insuffisamment filtrée. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic*.]

174.- Amplificateur de haut rendement, 1,1 W, à symétrie complémentaire.



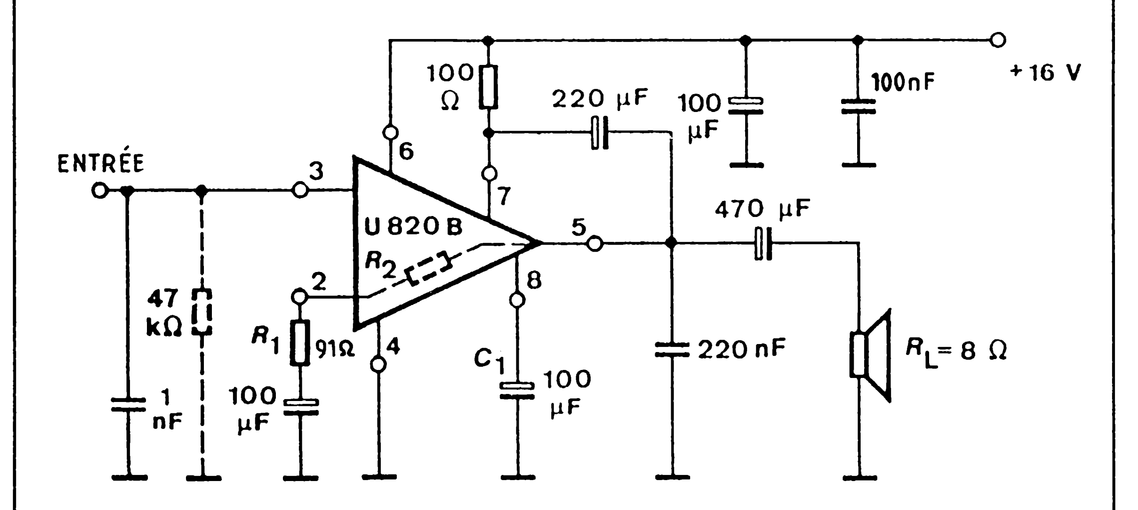
Fournit 600 mW, à la limite d'écrêtage, sous une alimentation de 9 V. Intensité de repos: 3 mA. [*Electronique Applications*, N° 45, page 44.]

175.- Amplificateur intégré 1,1 W, U 412 B.



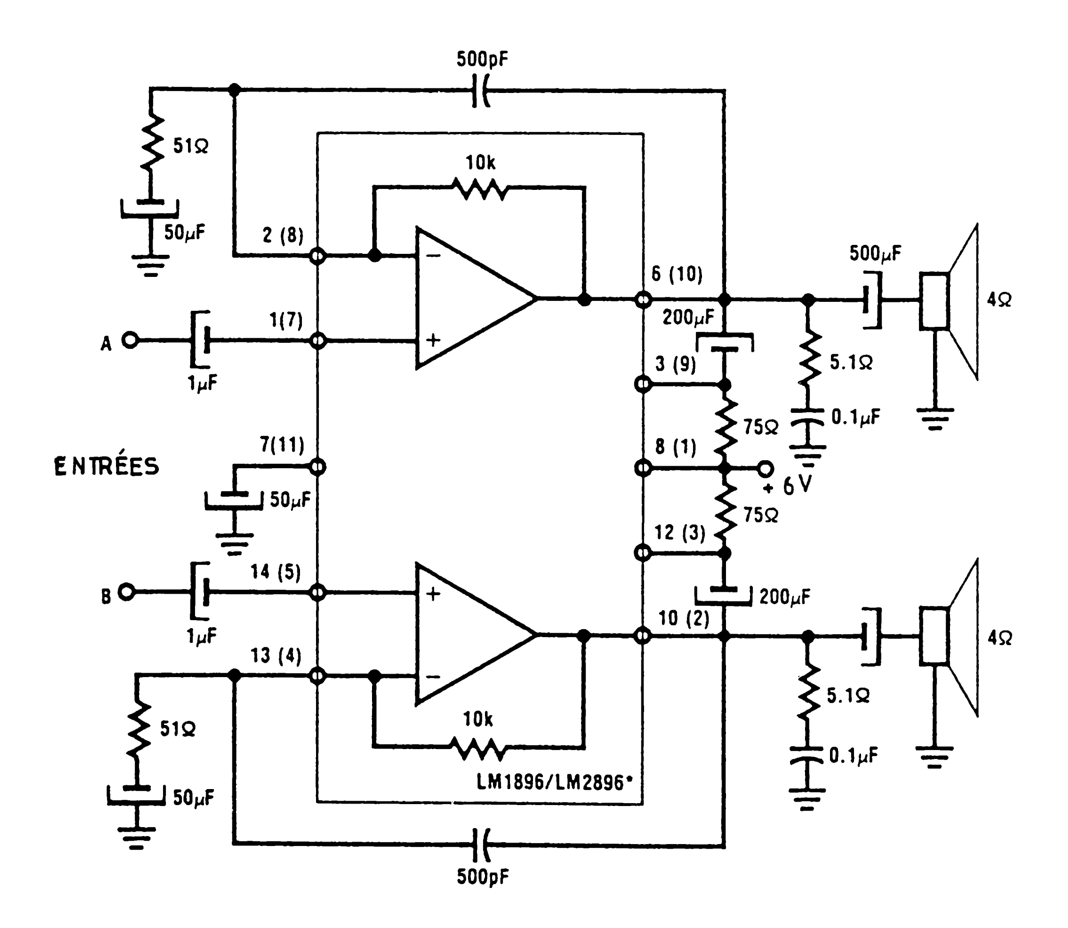
Gain en tension: 40 dB. Bande passante: 100 Hz...28 kHz. Résistance d'entrée: 800 kΩ. Boîtier DIP 8 broches. C_1 n'est nécessaire qu'en cas de source d'alimentation insuffisamment filtrée. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic*.]

176.- Amplificateur intégré 1,1 W, U 820 B.



Avec R_1 = 91 Ω, le gain en tension est de 40 dB. Bande passante: 100 Hz...28 kHz. Résistance d'entrée: 800 kΩ. Boîtier DIP 8 broches. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic*.]

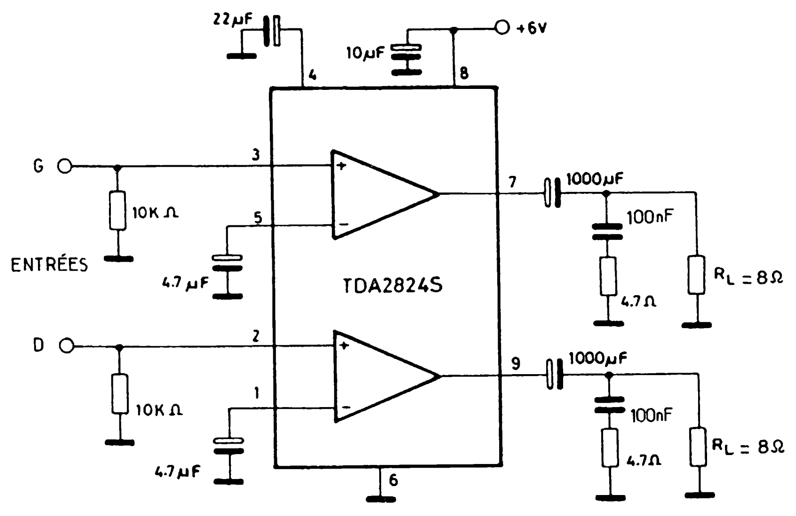
177.- Amplificateur intégré stéréo basse tension, 2 x 1,1 W



Alimentation 6 V, charge 4 Ω. Le brochage du LM 2896 est indiqué entre parenthèses. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

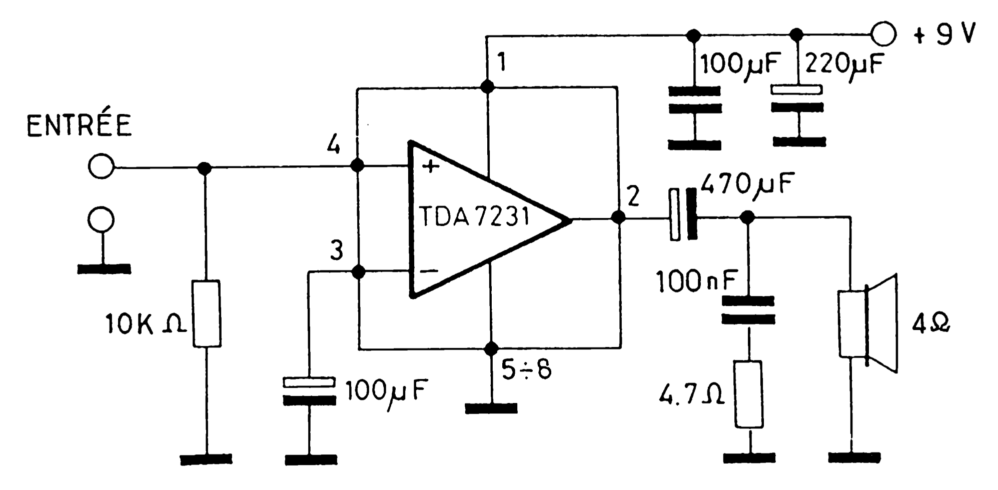


178.- Amplificateur intégré basse tension, 2 x 1,35 W, TDA 2824.



En alimentant sous 9 V, on obtient 3,2 W à 10 % de distorsion, et sous 4,5 V, une charge de 4 Ω reçoit 1 W. Gain en tension: 39 dB. Résistance d'entrée: >100 kΩ. Bruit à l'entrée: 2,5 µV. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

179.- Amplificateur intégré 1,6 W, basse tension W, TDA 7231.

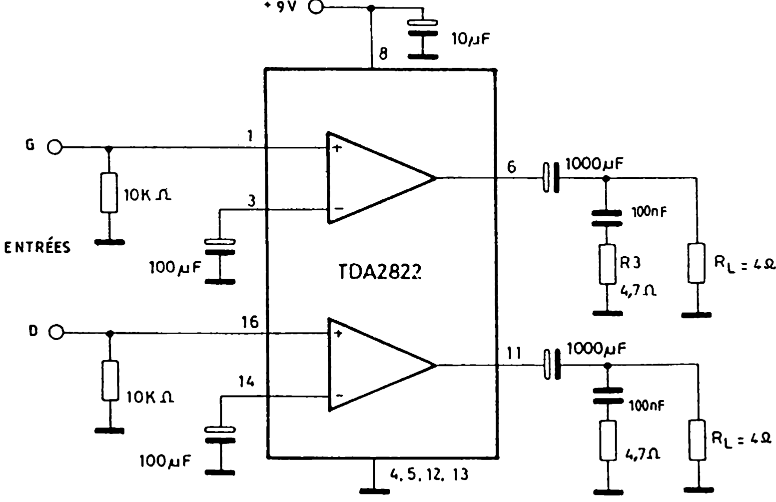


Fournit 700 mW sous 6 V d'alimentation, 110 mW sous 3 V. Avec charge 8 Ω, on obtient 2 W sous 12 V et 400 mW sous 6 V. Distorsion 10 % pour toutes ces valeurs. Gain en tension: 38 dB. Résistance d'entrée >100 kΩ. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Micro-electronics.*]

180.- Amplificateur 1,6 W, à symétrie complémentaire.

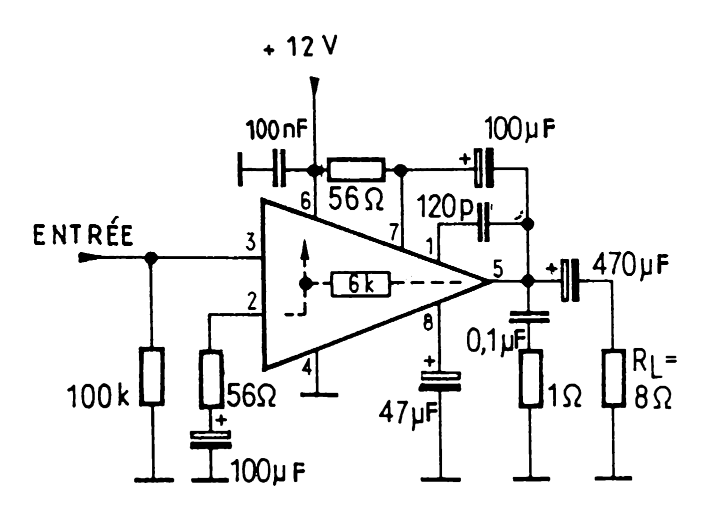
Limite d'écrêtage: 42 mV entrée. Intensité de repos: 1,2 mA. Résistance d'entrée: 215 kΩ. [Documentation *RTC Philips Composants*.]

181.- Amplificateur stéréo 2 x 1,7 W, basse tension, TDA 2822.



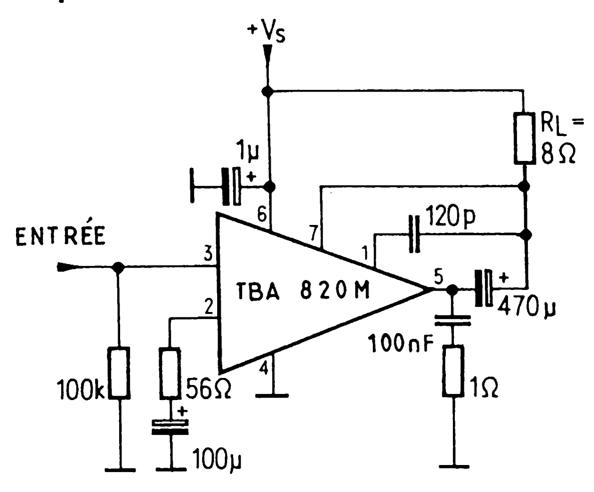
Peut être alimenté sous 6 ou 4,5 V et fournit alors respectivement 650 et 320 mW à 10 % de distorsion. Gain en tension: 39 dB. Résistance d'entrée >100 kΩ. Bruit à l'entrée: 2,5 µV. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

182.- Amplificateur intégré minidip, 2 W, TBA 820 M, charge à la masse.



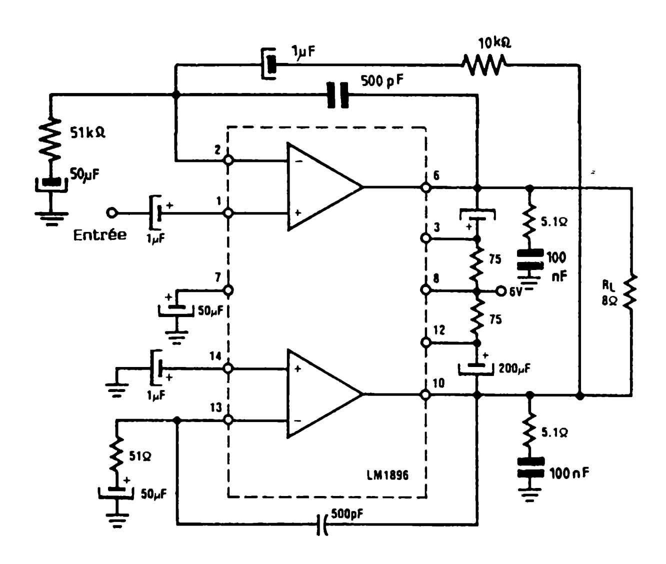
Avec alimentation sous 9 V, on obtient 1,6 W sur une charge de 4 Ω et 1,2 W sur 8 Ω. Sous 6 V, la puissance de sortie est de 750 mW sur 4 Ω. Gain en tension: 40 dB. Résistance d'entrée: 5 MΩ. [Manuel Composants Audio-Radio *SGS Thomson Microelectronics.*]

183.- Amplificateur intégré minidip, 2 W, TBA 820 M, charge au positif de l'alimentation.



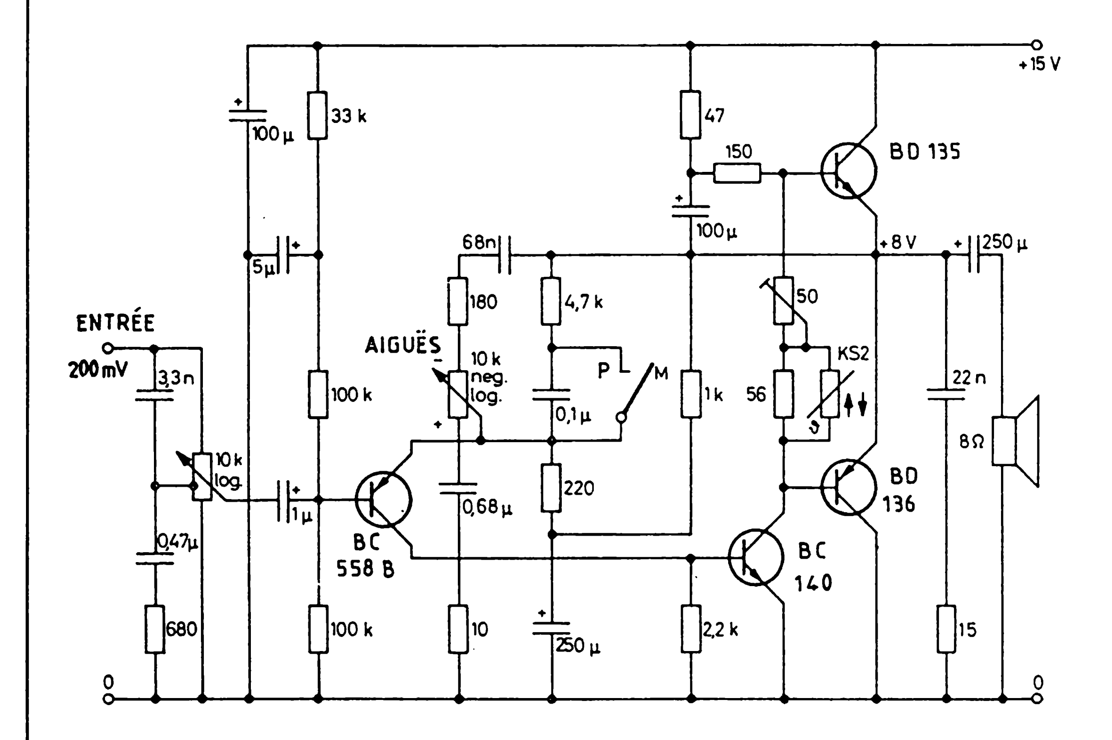
Mêmes caractéristiques que pour le circuit précédent, avec une certaine économie de composants. En cas d'alimentation insuffisamment filtrée, ajouter 47 µF entre broche 8 et masse. [Manuel Composants Audio-Radio *SGS Thomson Microelectronics.*]

184.- Amplificateur en pont, 2 W, basse tension, LM 1896.



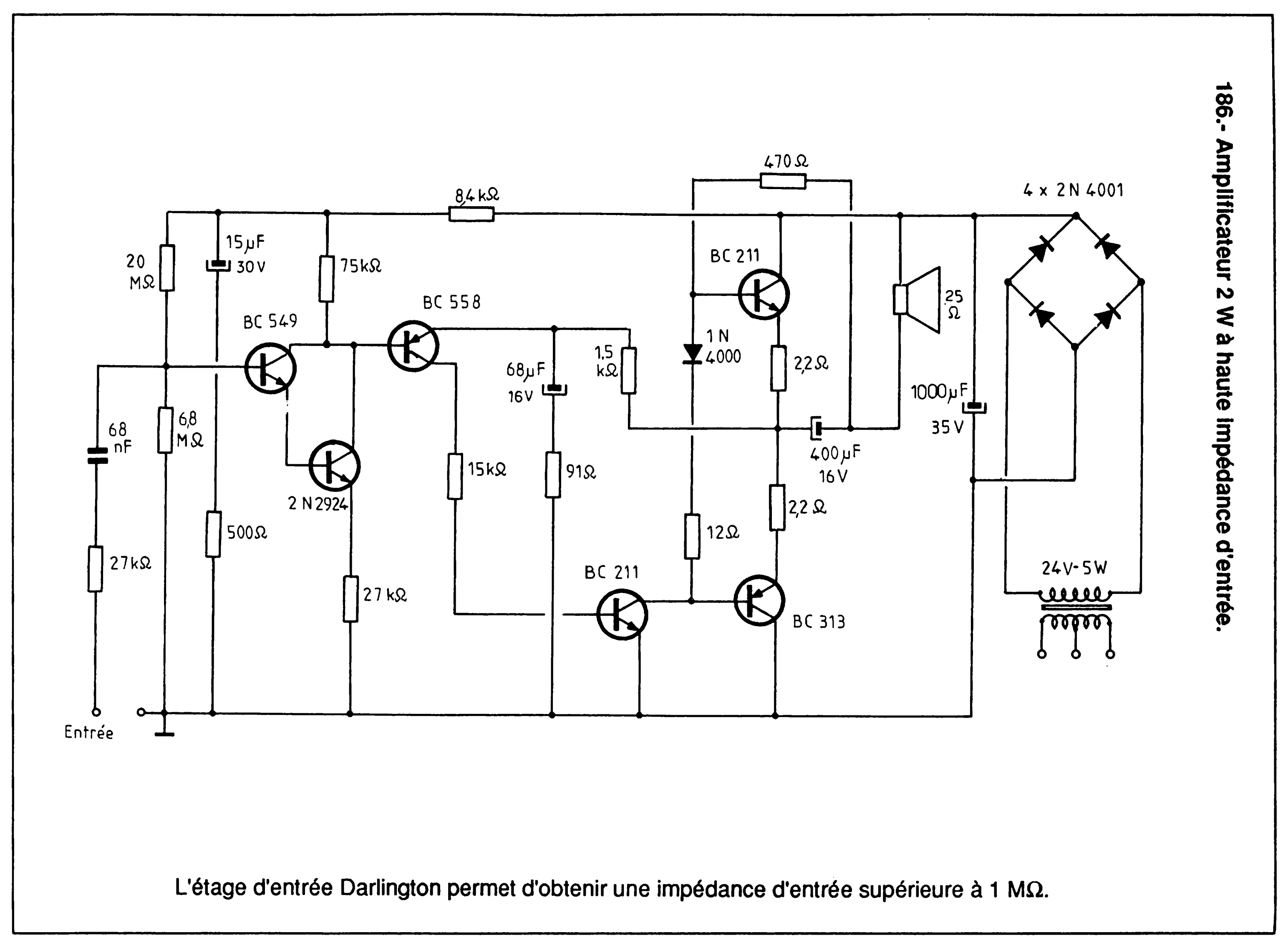
Alimentation 6 V, impédance d'entrée 100 kΩ. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

185.- Amplificateur-correcteur à symétrie complémentaire, 2 W.



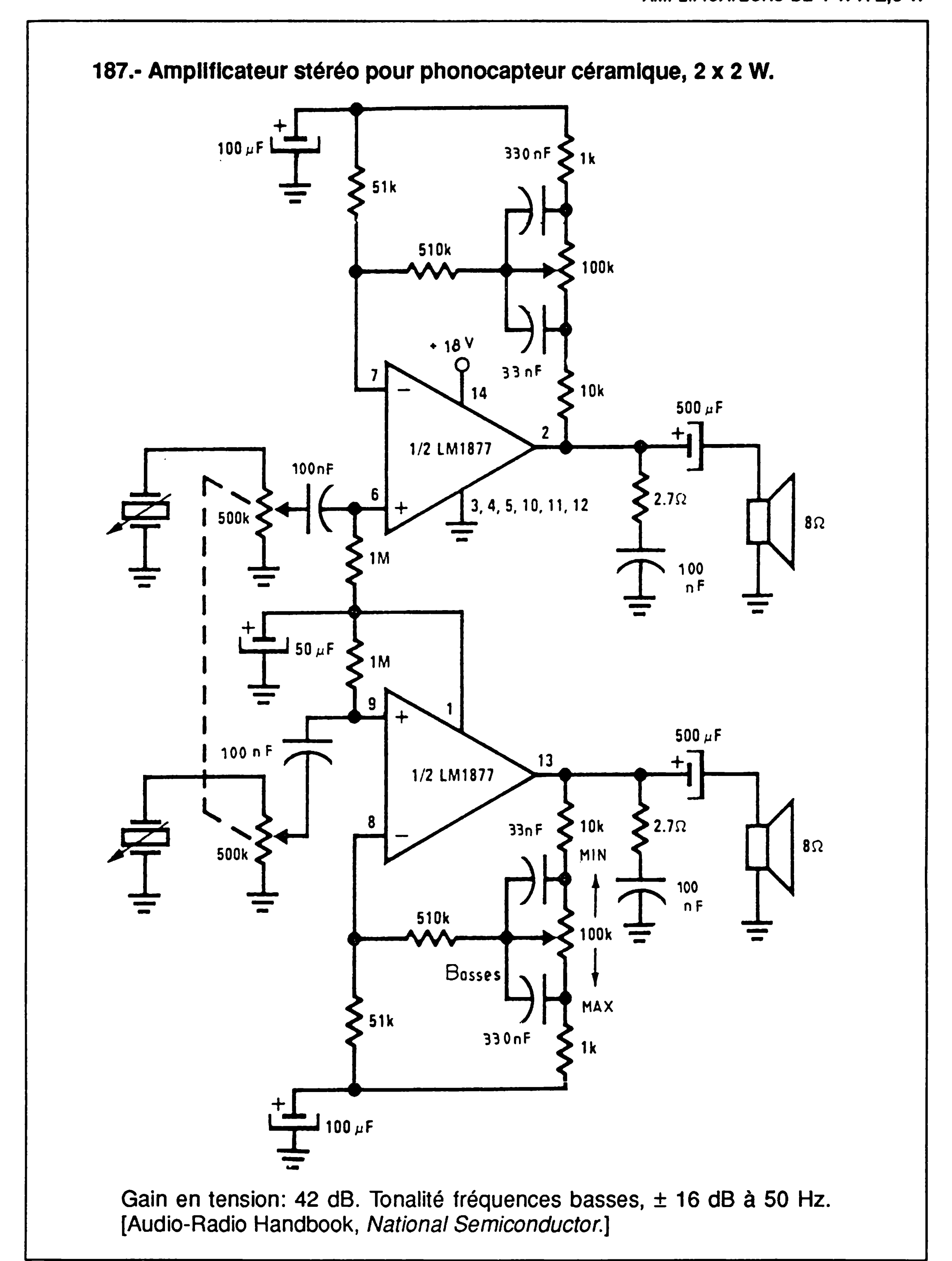
Commande de volume physiologique, commande de l'aigu (+ 16 dB à 10 kHz), commutateur parole-musique (P/M). [Manuel d'Applications *ITT-Intermetall.*]

186.- Amplificateur 2 W à haute impédance d'entrée.



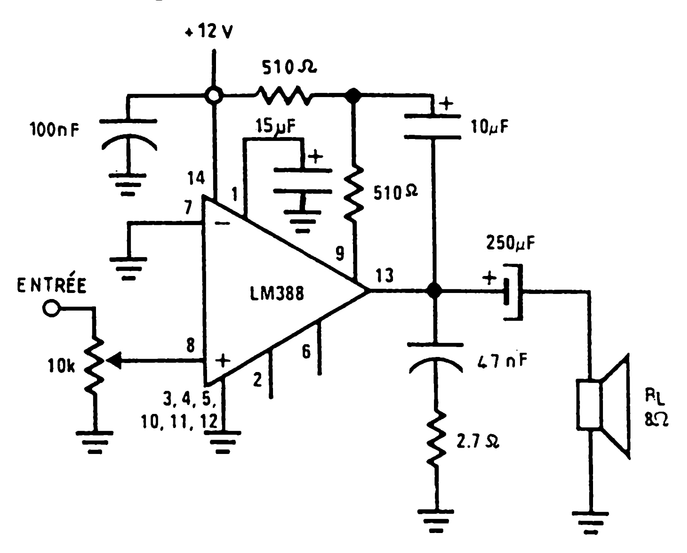
L'étage d'entrée Darlington permet d'obtenir une impédance d'entrée supérieure à 1 MΩ.

187.- Amplificateur stéréo pour phonocapteur céramique, 2 x 2 W.



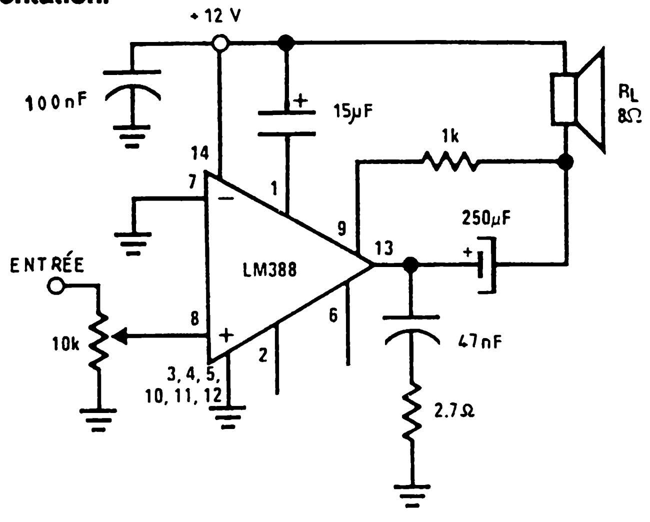
Gain en tension: 42 dB. Tonalité fréquences basses, ± 16 dB à 50 Hz.
[Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

188.- Amplificateur intégré 2,2 W, LM 388.



Gain en tension 26 dB. Le condensateur sur broche 1 n'est nécessaire qu'en cas d'alimentation avec une tension peu filtrée. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

189.- Amplificateur intégré 2,2 W, LM 388, charge retournant au positif de l'alimentation.

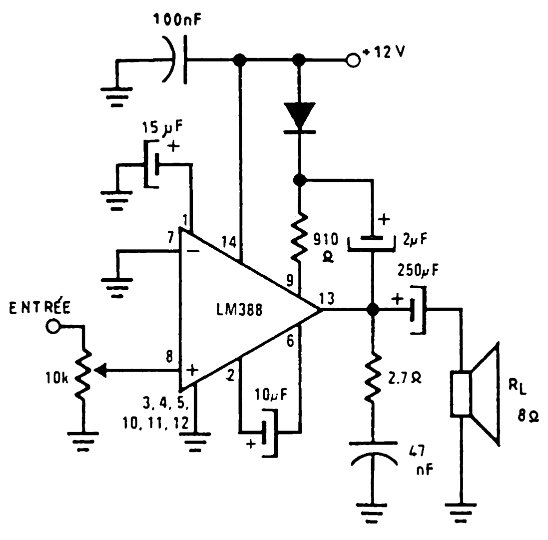


Gain en tension 26 dB. Le condensateur sur broche 1 n'est nécessaire qu'en cas d'alimentation avec une tension peu filtrée. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

190.- Amplificateur 2,5 W, à symétrie complémentaire.

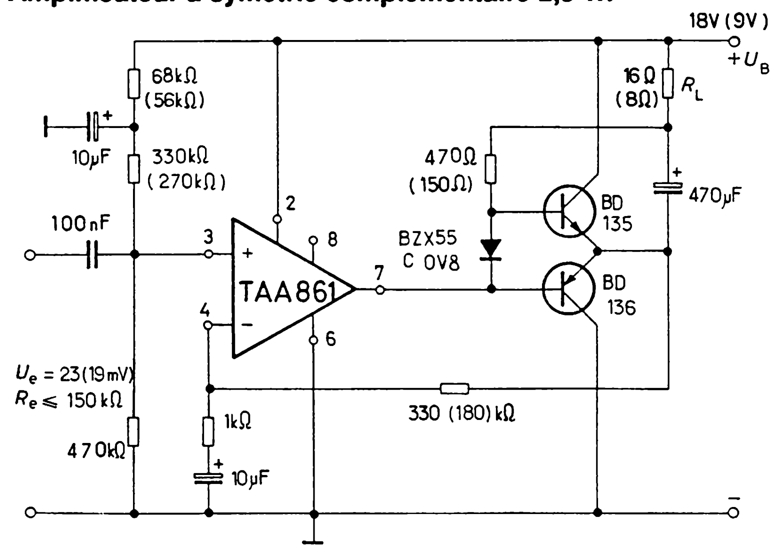
Limite d'écrêtage: 46 mV entrée. Intensité de repos: 1,2 mA. Résistance d'entrée: 210 kΩ. [Documentation *RTC Philips Composants.*]

191.- Amplificateur intégré grand gain, 2,2 W, LM 388.



Gain en tension 46 dB. Le condensateur sur broche 1 n'est nécessaire qu'en cas d'alimentation avec une tension peu filtrée. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

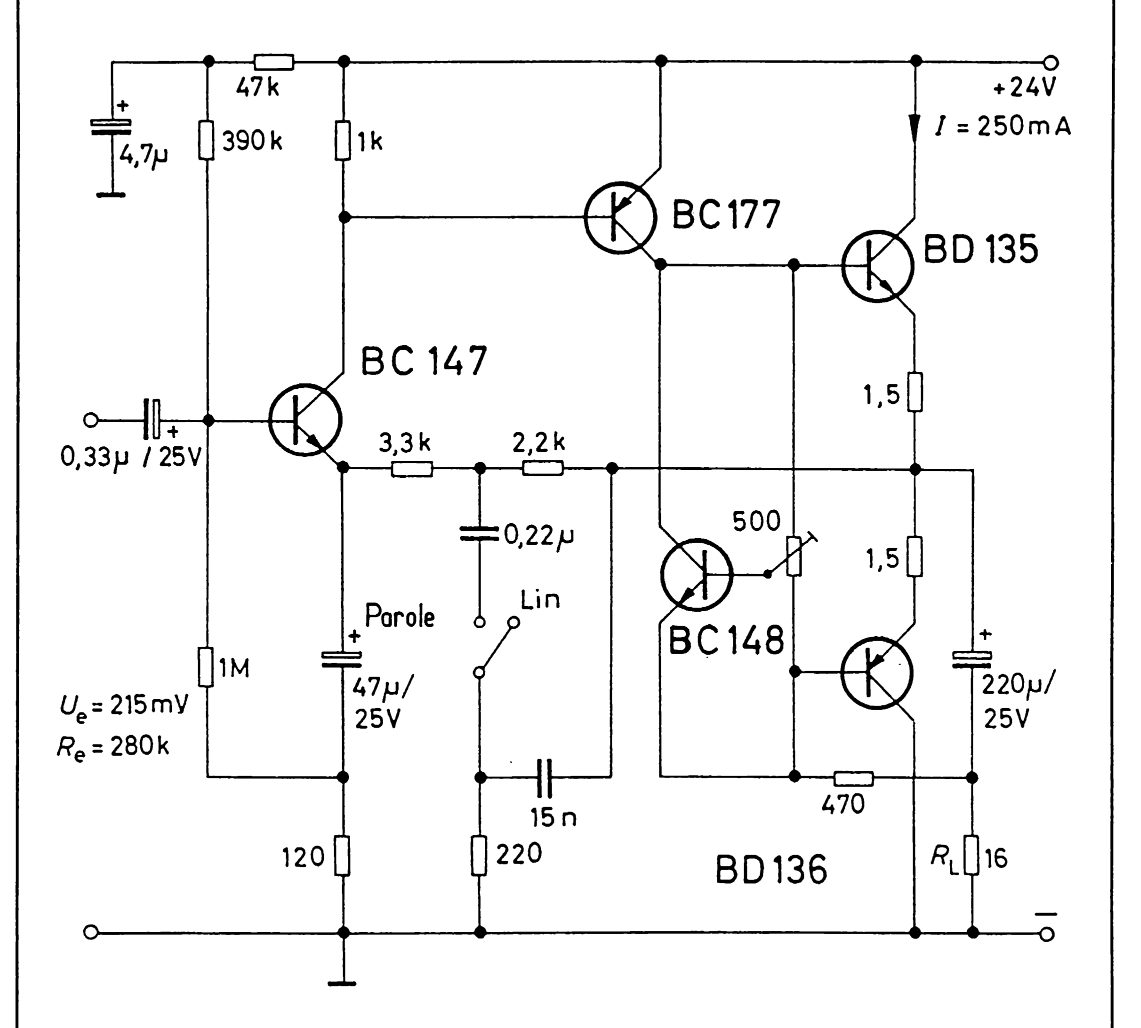
192.- Amplificateur à symétrie complémentaire 2,5 W.



Alimentation 18 V. Entre parenthèses, valeurs pour version 1 W, alimentation 9 V. Puissances nominales à 10 % de distorsion. [Schéma d'application *Siemens*.]

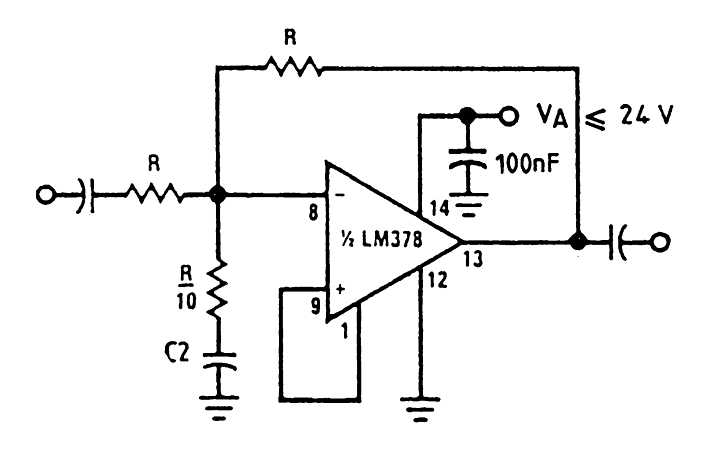
Amplificateurs de 3 à 9 W

193.- Amplificateur à symétrie complémentaire, 3 W.



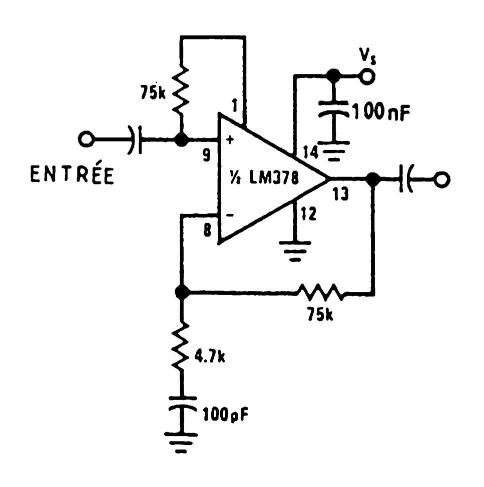
Alimentation 14 V (12 à 15 V), charge 4 Ω. Classe A, intensité d'alimentation indépendante de la tension de commande. [Schéma d'application *Siemens*.]

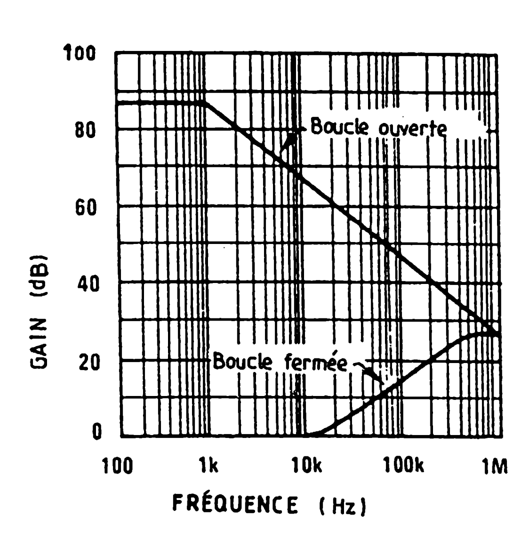
194.- Amplificateur inverseur gain unité, 3 W, LM 378.



Prendre $C_1 > 1/(2 \pi f R)$, $C_2 = 10\ C_1$. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

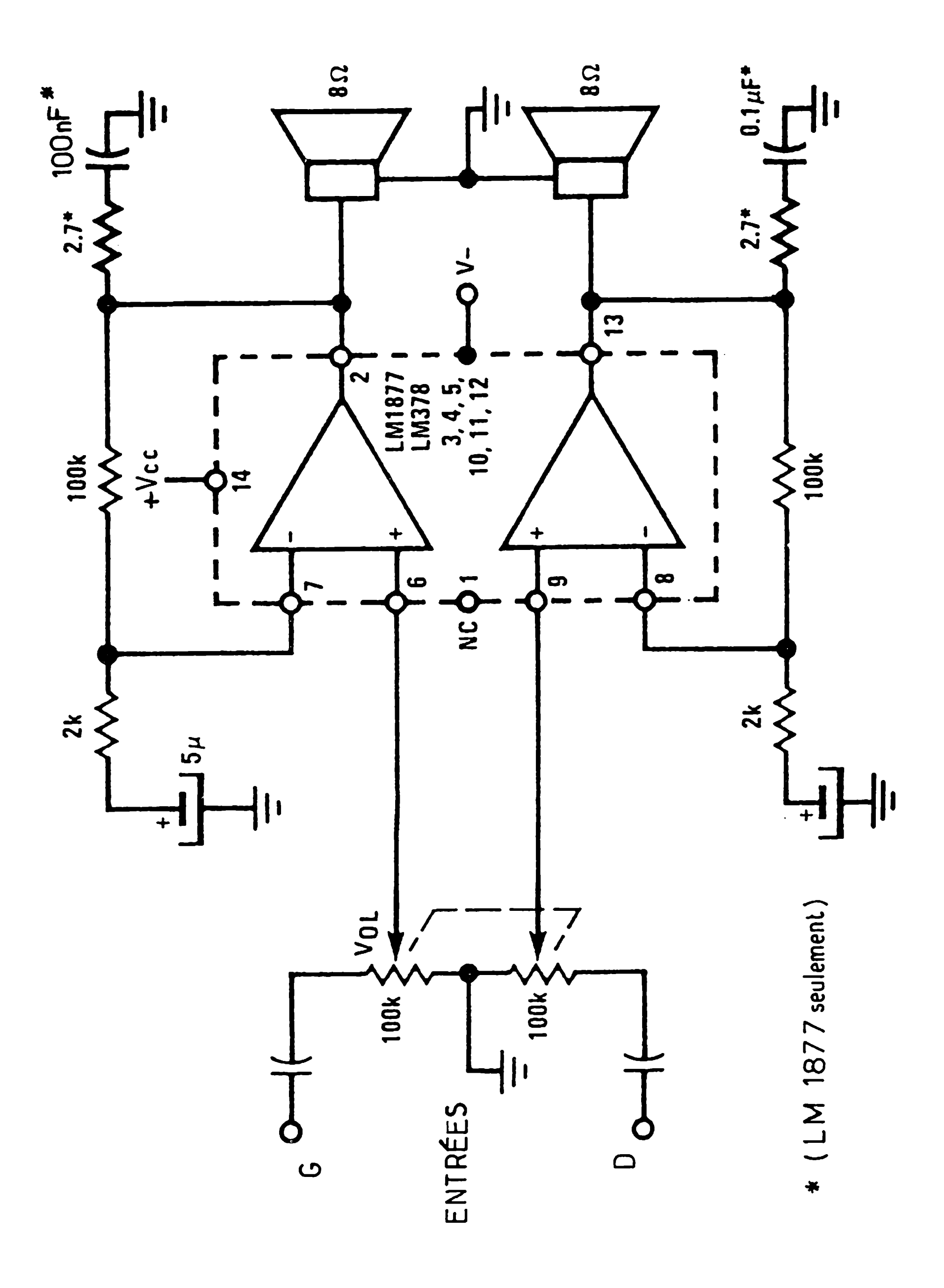
195.- Amplificateur non inverseur gain unité, 3 W, LM 378.





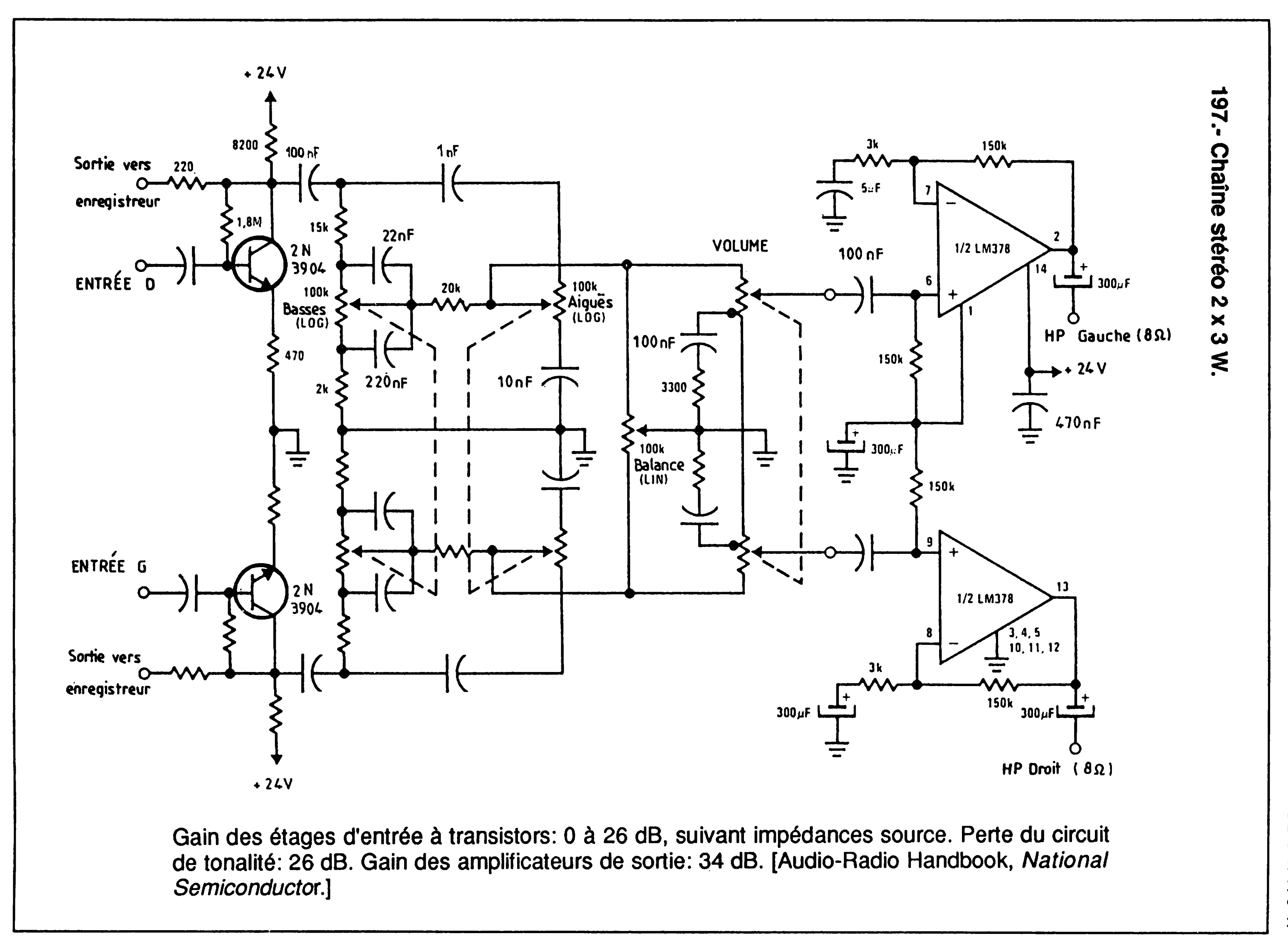
La fonction de gain unité n'est assurée que jusqu'à 10 kHz (voir courbe). [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

196.- Amplificateur intégré stéréo, non inverseur, 2 ou 3 W.



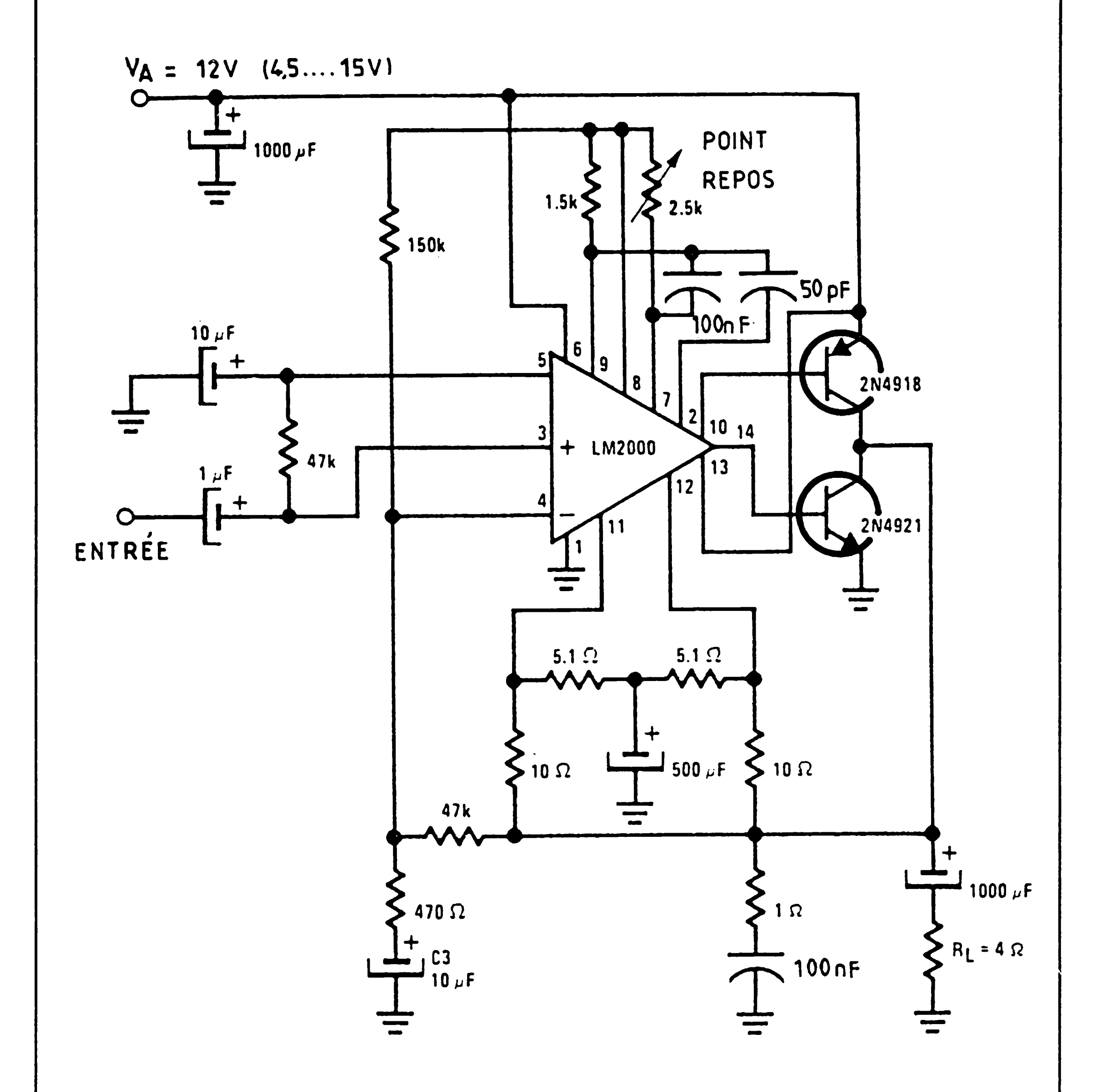
Alimentation symétrique. LM 1877: 2 W par canal, V_{CC} = 2 x 9 V. LM 378: 3 W par canal, V_{CC} = 2 x 12 V. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

197.- Chaîne stéréo 2 x 3 W.



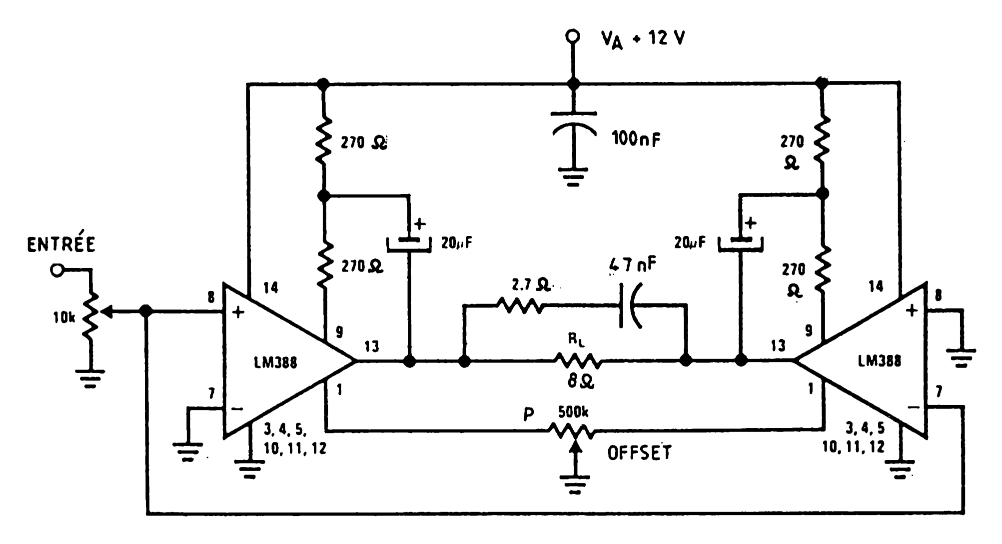
Gain des étages d'entrée à transistors: 0 à 26 dB, suivant impédances source. Perte du circuit de tonalité: 26 dB. Gain des amplificateurs de sortie: 34 dB. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

198.- Amplificateur à symétrie complémentaire 3,5 W, avec LM 2000.



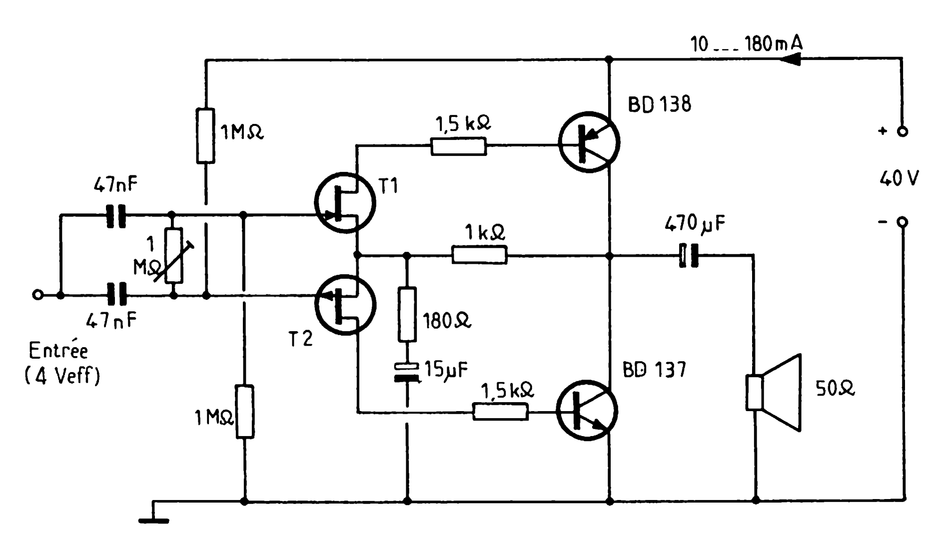
Alimentant sous 6 V, on obtient 1,5 W dans une charge de 2 Ω. Ajuster le point de repos de façon à obtenir $V_A/2$ en sortie. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

199.- Amplificateur intégré en pont, 3,5 W, LM 388.



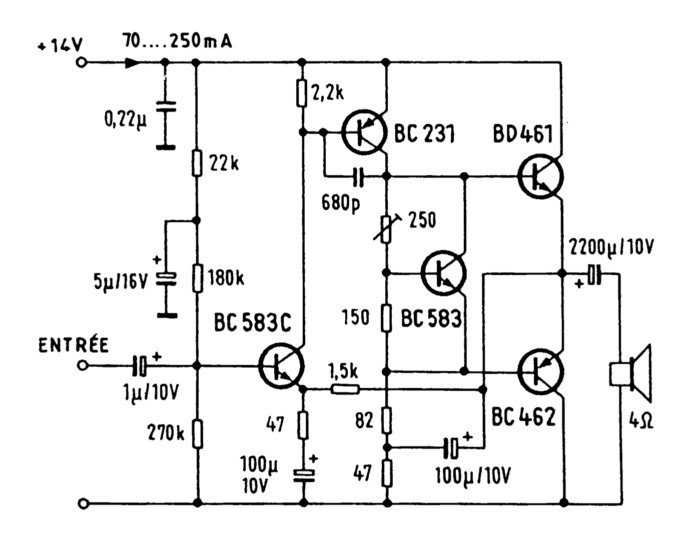
Avec V_A = 6 V, on obtient 1 W dans 4 Ω. Ajuster P, au repos, sur minimum de tension continue aux bornes de la résistance de charge. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

200.- Amplificateur 3,6 W de haut rendement, à forte impédance d'entrée.



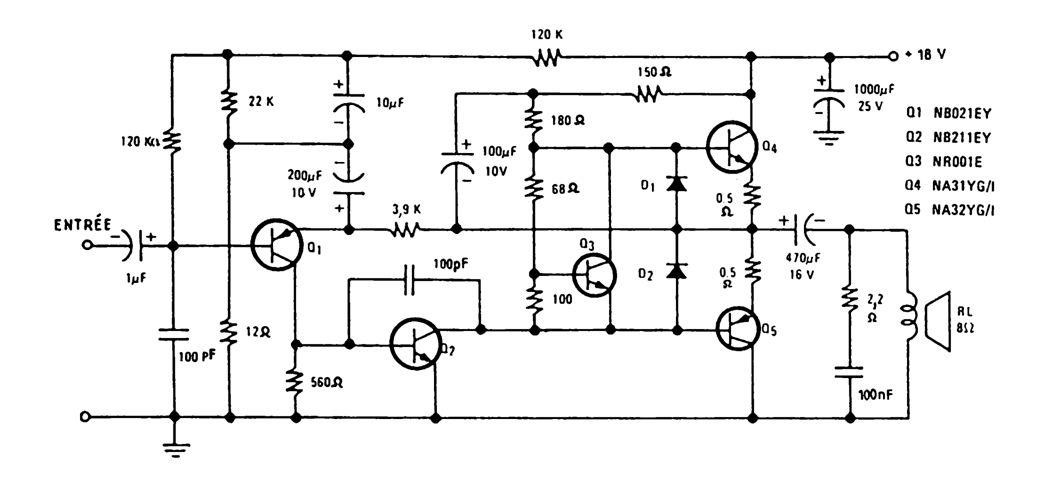
T_1 et T_2: Types dont V_P égales à 1 V près et dont I_{DSS} > 20 mA. L'intensité en court-circuit est limitée par les résistances de base des transistors de sortie. [D'après *Electronique Applications* N° 62, p. 77 à 82.]

201.- Amplificateur 4 W à symétrie complémentaire.



Applications autoradio. Fournit 6 W à 10 % de distorsion, 4 W à 1 %. Résistance d'entrée 100 kΩ, bande passante 390 Hz...62 kHz, bruit 80 µV. [*Funkschau* 8/73, p. 269.]

202.- Amplificateur 4 W à symétrie complémentaire.

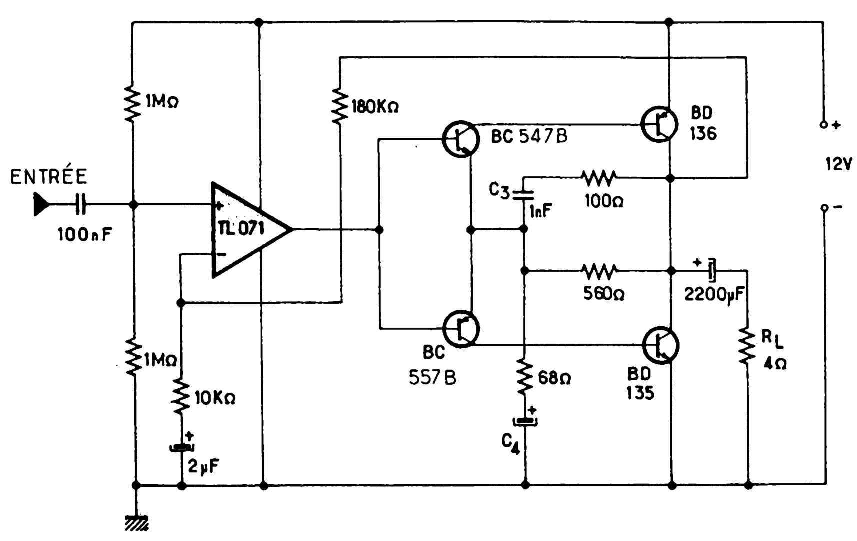


La tension d'alimentation peut atteindre 22 V au repos. Gain en tension: 50 dB. [Discrete Databook, *National Semiconductor*.]

203.- Amplificateur 4 W avec commande de tonalité aiguës.

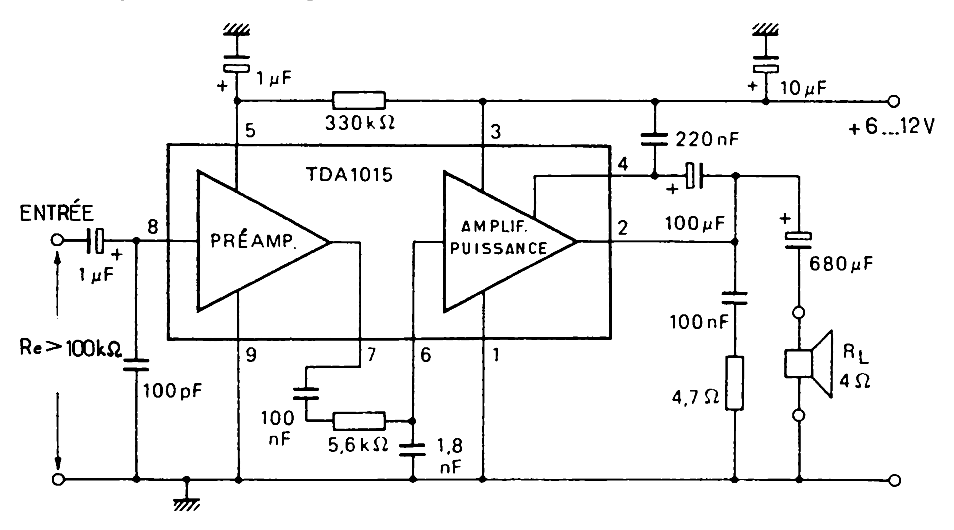
Résistance d'entrée >10 kΩ, bande passante 60 Hz...20 kHz, distorsion 10 % à 4 W. [Schéma d'application *Telefunken-electronic.*]

204.- Amplificateur de haut rendement, 4 W, à symétrie complémentaire.



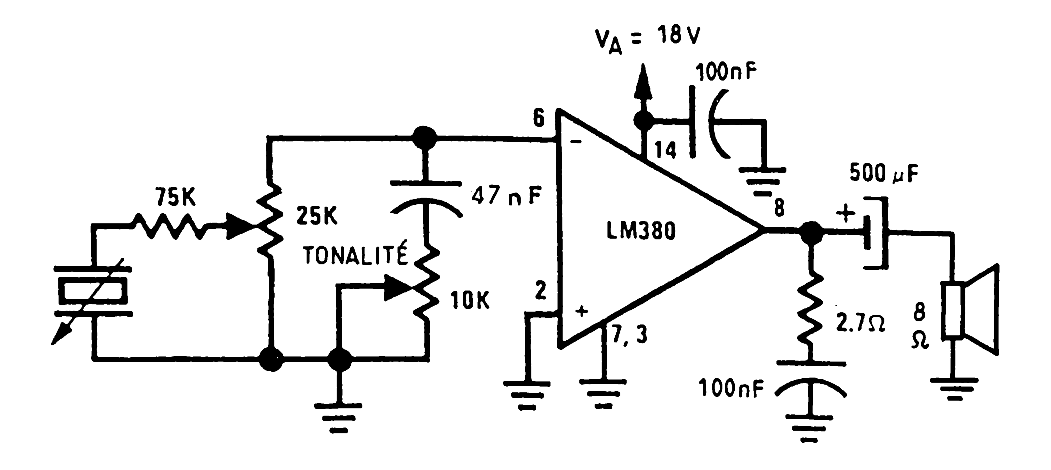
Fournit 2,3 W, à la limite d'écrêtage, sous une alimentation de 9 V. Ne supporte le court-circuit en sortie que si on utilise de gros radiateurs. [*Electronique Applications*, N° 45, page 42.]

205.- Amplificateur intégré 1 à 4 W, TDA 1015.



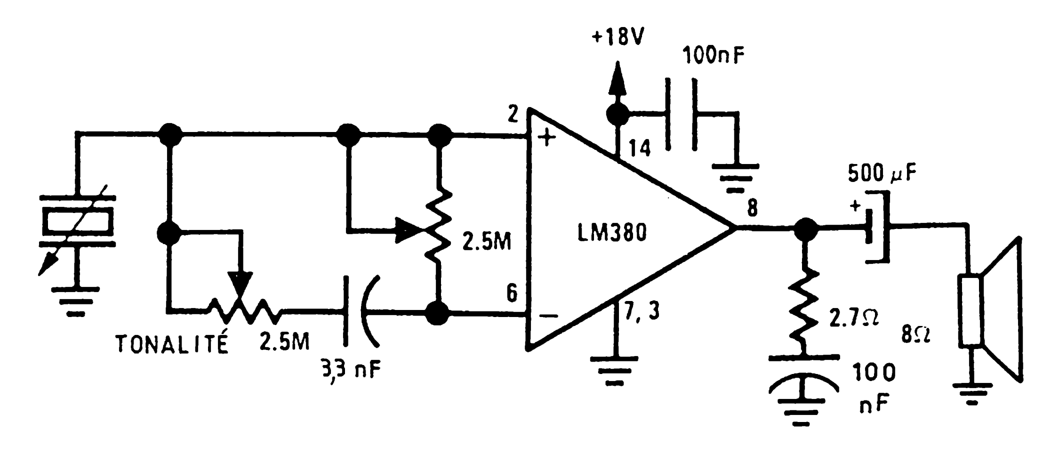
Puissance de sortie à 10 % de distorsion: 1 W sous 6 V d'alimentation, 2,3 W sous 9 V, 4,2 W sous 12 V. Gains en tension: préamplificateur 23 dB, amplificateur de puissance 29 dB. Bande passante: 60 Hz...15 kHz. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants*.]

206.- Amplificateur pour phonocapteur céramique, 4 W, LM 380.



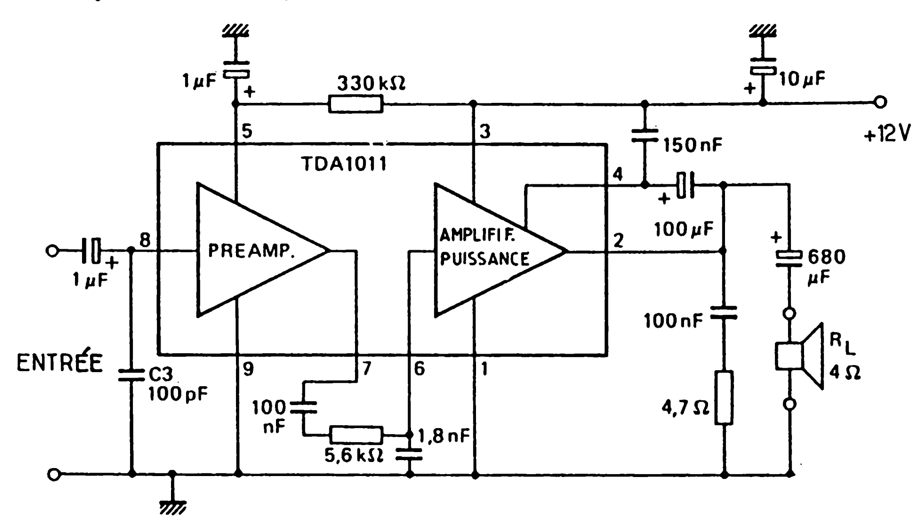
Commande de tonalité atténuant l'aigu. Gain en tension 34 dB. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

207.- Amplificateur à haute impédance d'entrée, pour phonocapteur céramique, 4 W, LM 380.



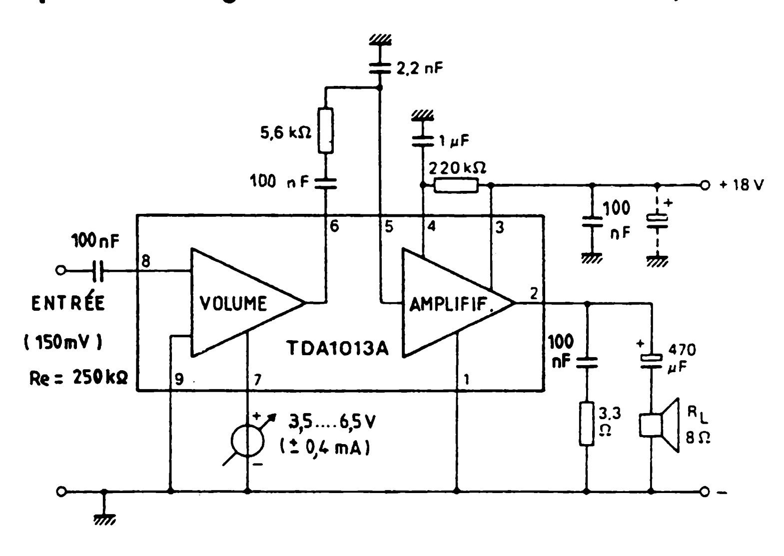
Commande de tonalité atténuant l'aigu. Gain en tension 34 dB. L'utilisation d'un circuit de commande en mode commun assure une impédance d'entrée de l'ordre du mégohm. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

208.- Amplificateur intégré 4 W, TDA 1011.



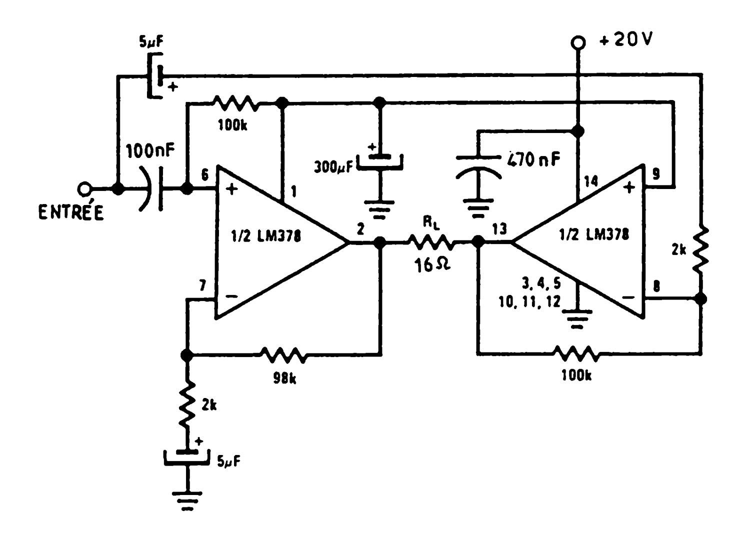
Gain en tension: Préamplificateur 23 dB, amplificateur de puissance 29 dB. On obtient 6,5 W sous 16 V d'alimentation, 2,3 W sous 9 V, 1 W à 6 V, valeurs pour 10 % de distorsion. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants.*]

209.- Amplificateur intégré 4 W avec commande de volume, TDA 1013.



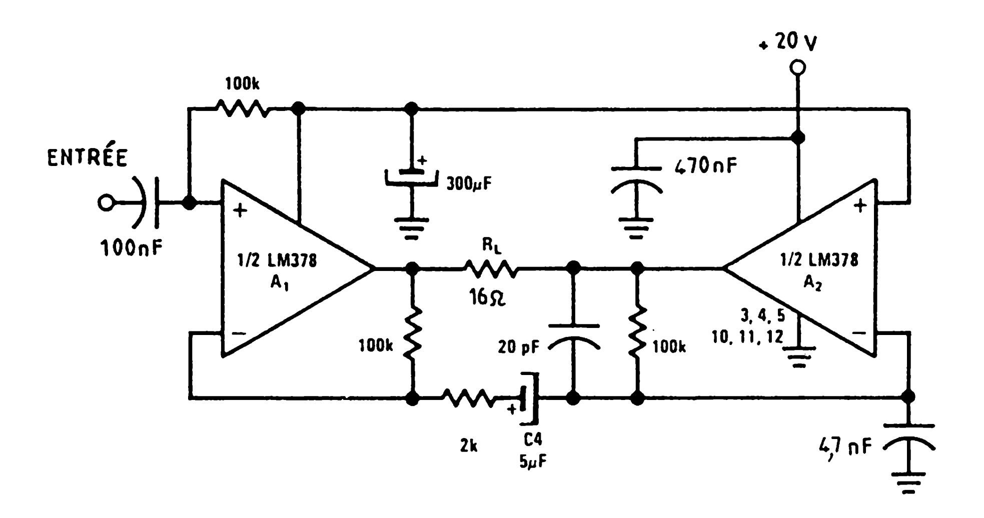
Gain nominal en tension: 30 dB. Plage de commande de volume: 80 dB. Bande passante: 35 Hz à 20 kHz. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants.*]

210.- Amplificateur en pont, 4 W, LM 378.



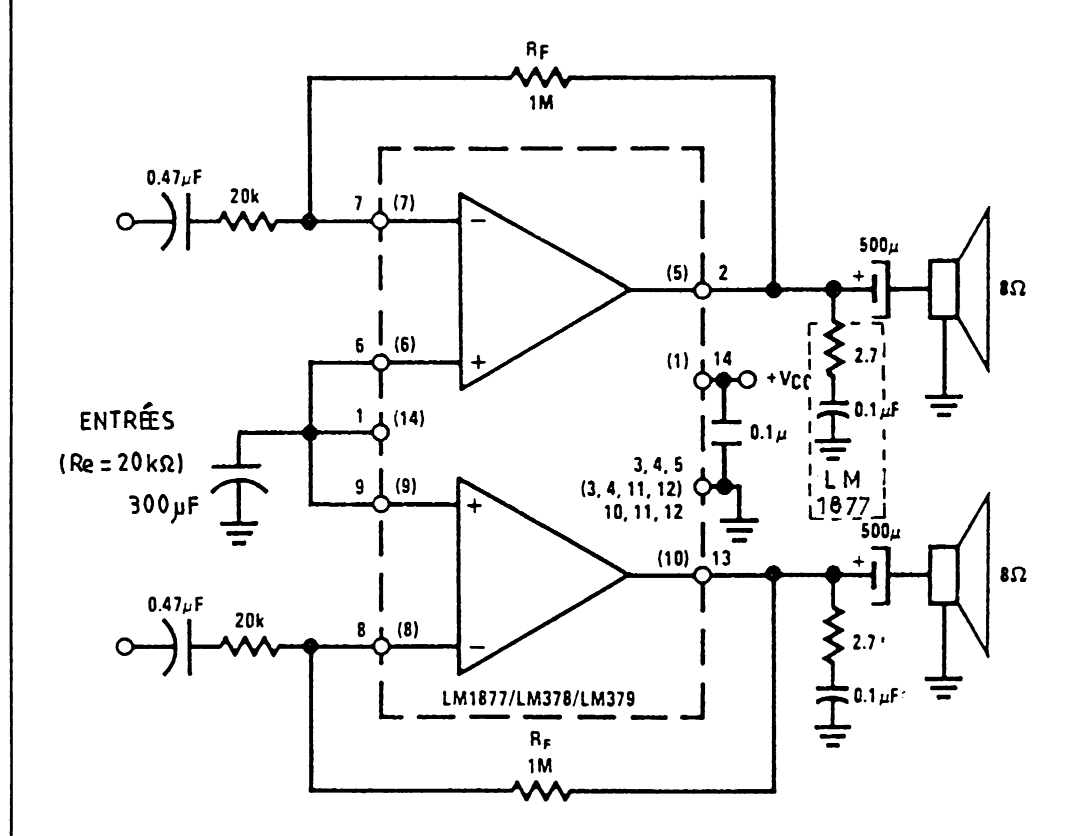
Gain 40 dB (30 Hz à 100 kHz), Distorsion 0,1 % à 4 W, 1 kHz. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

211.- Amplificateur en pont, 4 W, haute impédance d'entrée, LM 378.



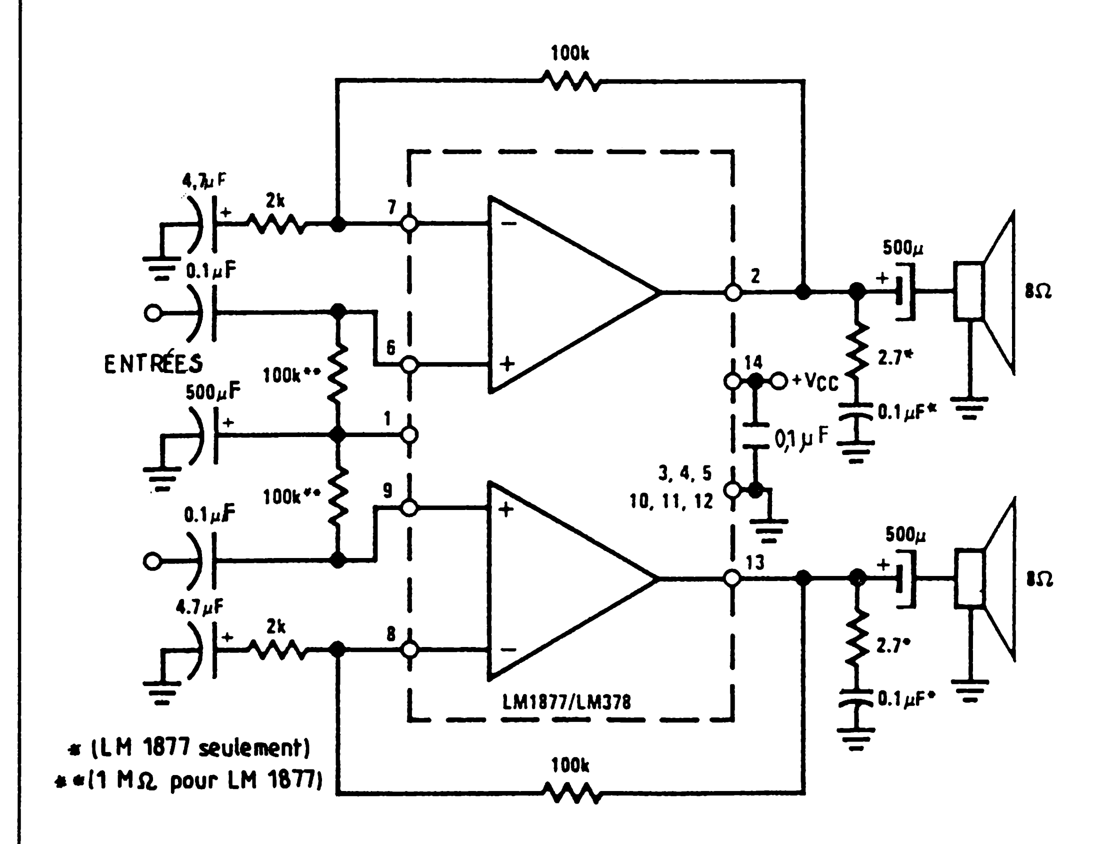
Gain 40 dB (30 Hz à 60 kHz), Distorsion 0,2 % à 4 W, 1 kHz, impédance d'entrée 100 kΩ. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

212.- Amplificateur intégré stéréo, inverseur, 2 à 4 W.



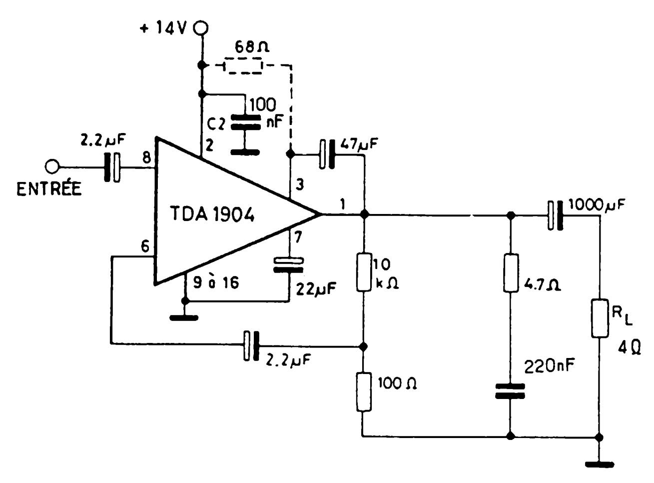
Gain en tension: 50. LM 1877: 2 W par canal, V_{CC} = 18 V. LM 378: 3 W par canal, V_{CC} = 24 V. LM 379 (brochage entre parenthèses): 4 W par canal, V_{CC} = 28 V. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

213.- Amplificateur intégré stéréo, non inverseur, 2 à 4 W.



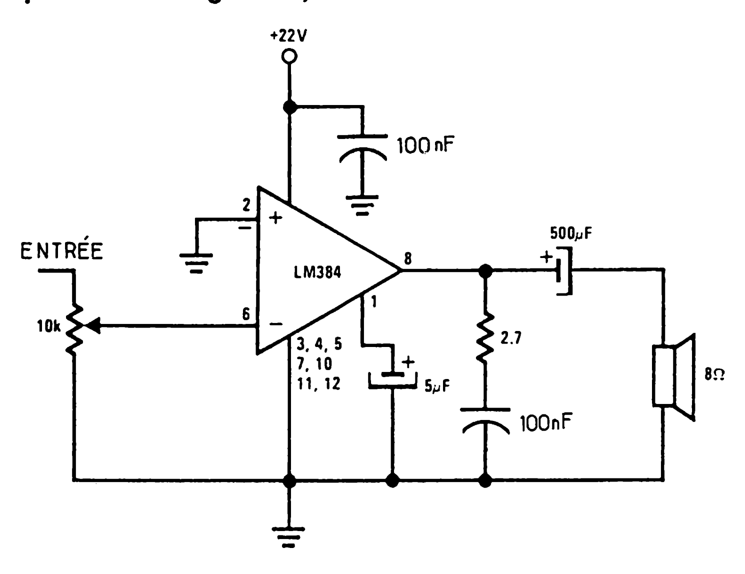
Gain en tension: 50. LM 1877: 2 W par canal, V_{CC} = 18 V. LM 378: 3 W par canal, V_{CC} = 24 V. LM 379 (brochage entre parenthèses): 4 W par canal, V_{CC} = 28 V. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

214.- Amplificateur intégré 4,5 W, TDA 1904.



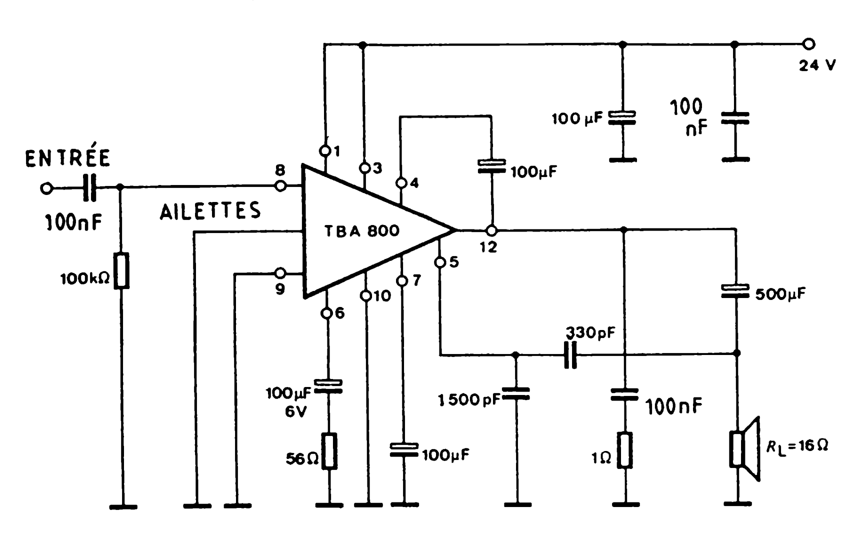
Avec des tensions d'alimentation de 12, 9 et 6 V, on obtient respectivement 3,1, 1,8 et 0,7 W à 10 % de distorsion. La résistance dessinée en pointillé (68 Ω) n'est nécessaire que lorsqu'on alimente sous 6 V ou moins. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

215.- Amplificateur intégré 5 W, LM 384.



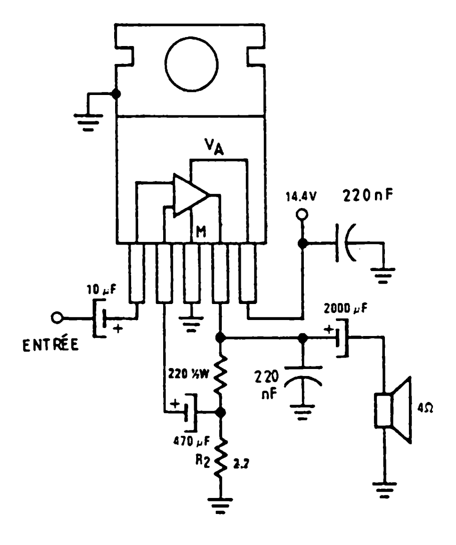
Gain en tension: 34 dB. Distorsion 0,25 % à 4 W, 0,5 % à 5 W, 30 Hz...10 kHz. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

216.- Amplificateur intégré 5 W, TBA 800.



Sans radiateur, la puissance de sortie se trouve limitée à 2,5 W. Gain en tension: 42 dB. Bruit ramené à l'entrée: 5 µV. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic.*]

217.- Amplificateur intégré non inverseur, 5 W, LM 383.

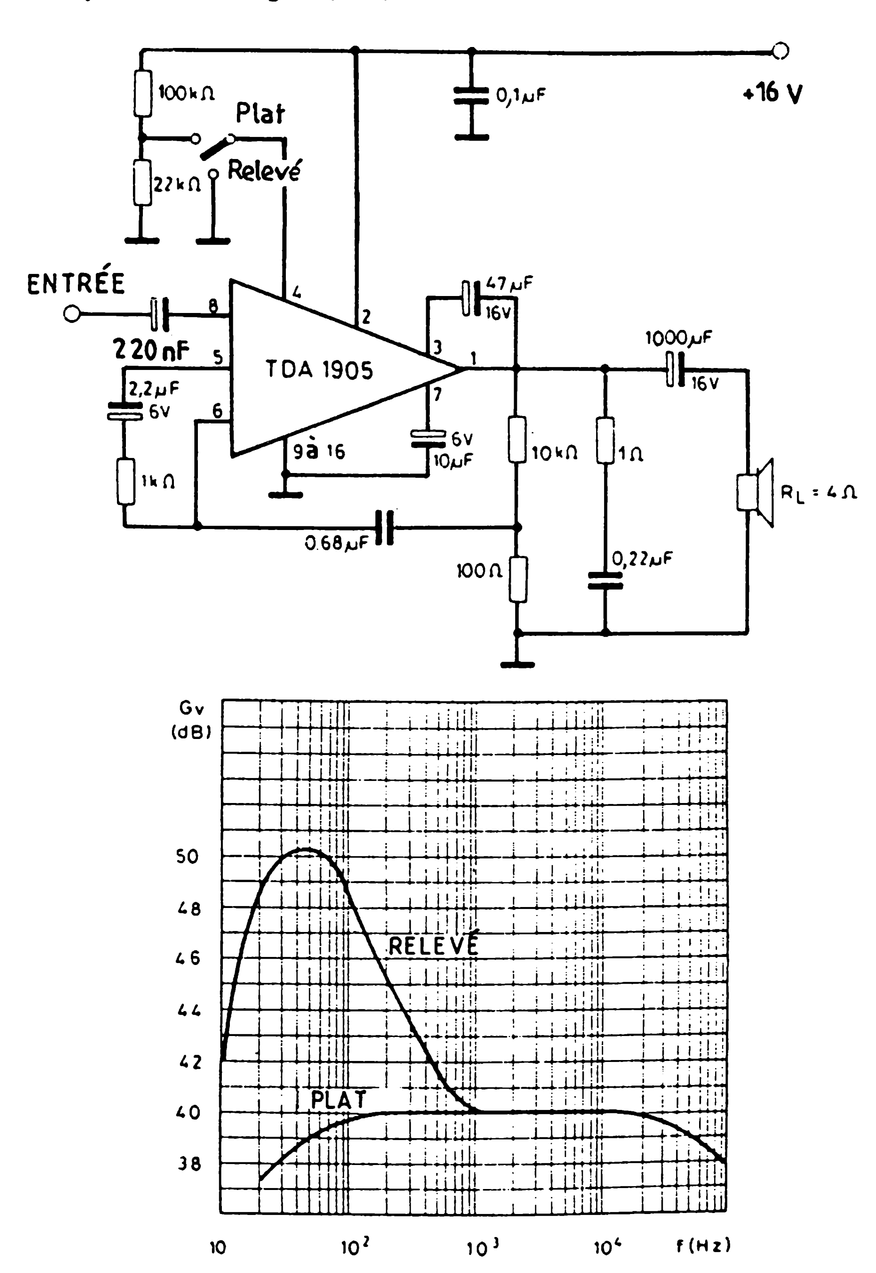


Gain en tension: 40 dB. Les faibles valeurs des résistances de la boucle de contre-réaction impliquent une bonne réjection de l'ondulation résiduelle. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

218.- Amplificateur intégré 5,5 W, TDA 1905.

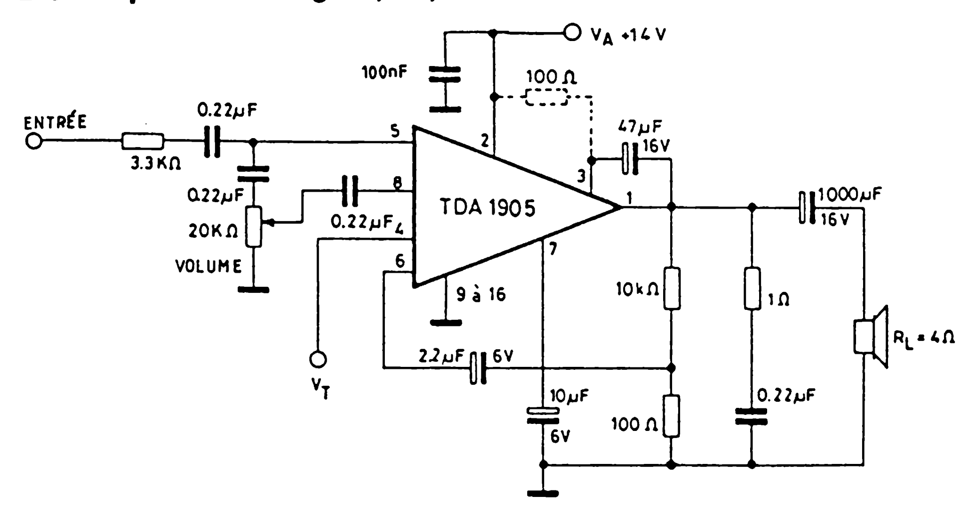
Variante du montage précédent, dans laquelle l'entrée "muting" est utilisée pour une commutation permettant d'accentuer (voir courbe) les extrémités du spectre sonore. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

219.- Amplificateur intégré 5,5 W, TDA 1905.



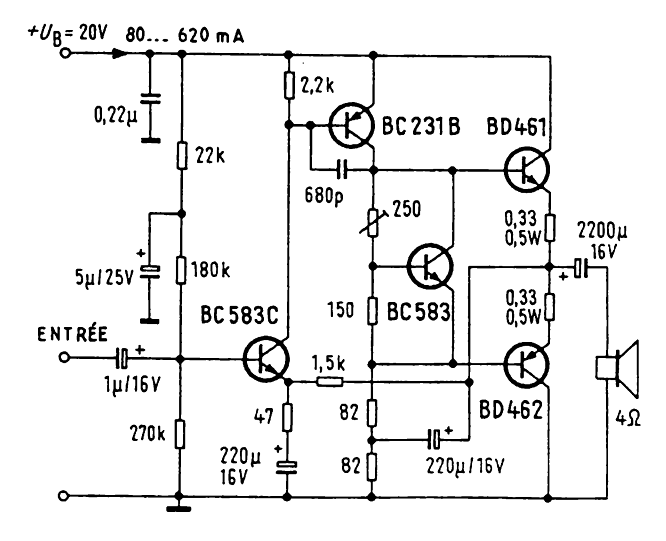
Variante du montage précédent, dans laquelle l'entrée "muting" est utilisée pour une commutation permettant d'accentuer (voir courbe) les fréquences basses. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

220.- Amplificateur intégré 5,5 W, TDA 1905.



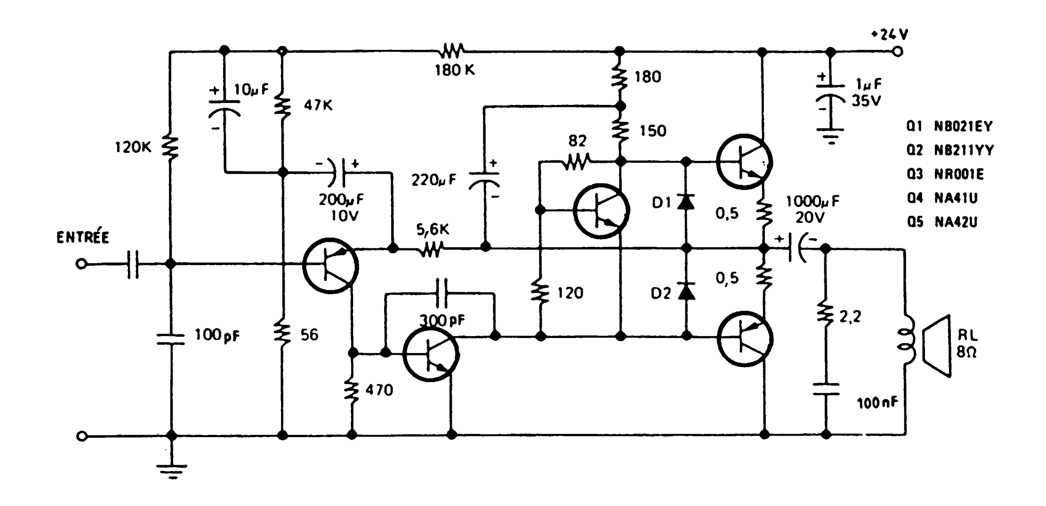
Entrée V_T: bloque (muting) pour <1,3 V et >6,2 V. Prévoir la résistance 100 Ω (en pointillé) lorsqu'on alimente sous 9 V. On obtient alors 2,5 W. Avec R_L = 8 (16) Ω, on obtient 5,5 (5,3) W sous 18 (24) V d'alimentation. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

221.- Amplificateur 6 W à symétrie complémentaire.



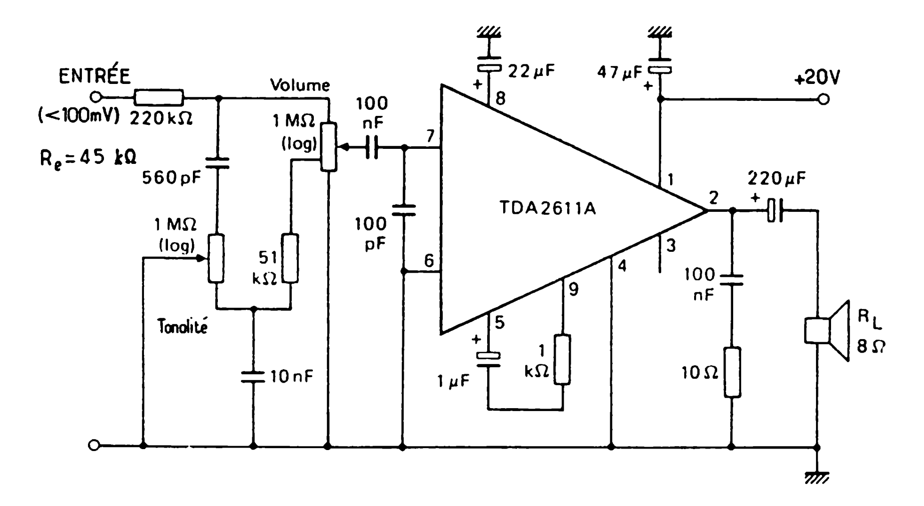
Fournit 10 W à 10 % de distorsion, 5,5 W à 1 %. Résistance d'entrée 100 kΩ, bande passante 180 Hz...70 kHz, bruit 80 µV. [*Funkschau* 8/73, p. 269.]

222.- Amplificateur 6 W à symétrie complémentaire.



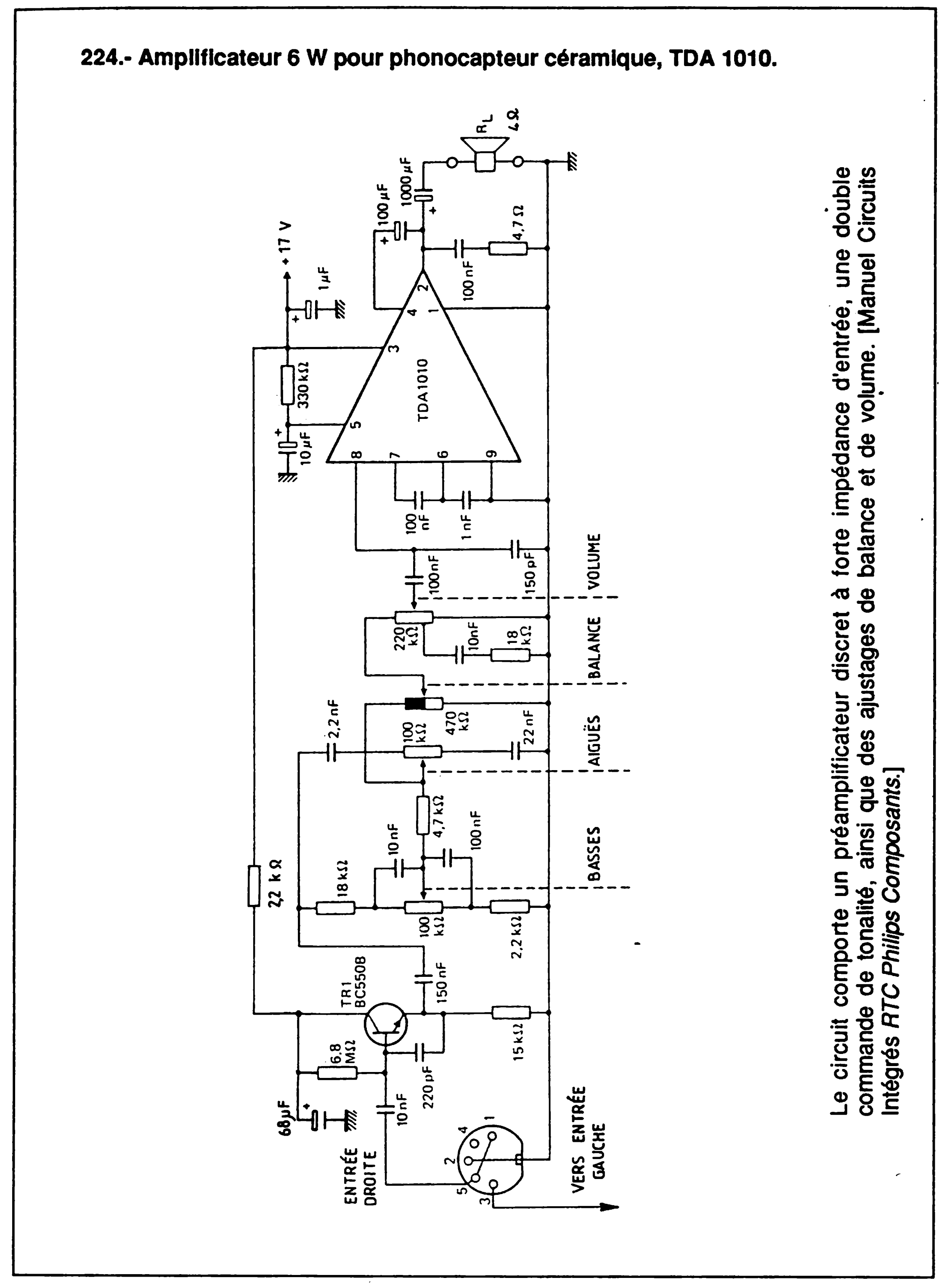
La tension d'alimentation peut atteindre 30 V au repos. Gain en tension: 40 dB. [Discrete Databook, *National Semiconductor*.]

223.- Amplificateur phono avec tonalité pour l'aigu, 6 W, TDA 2611 A.



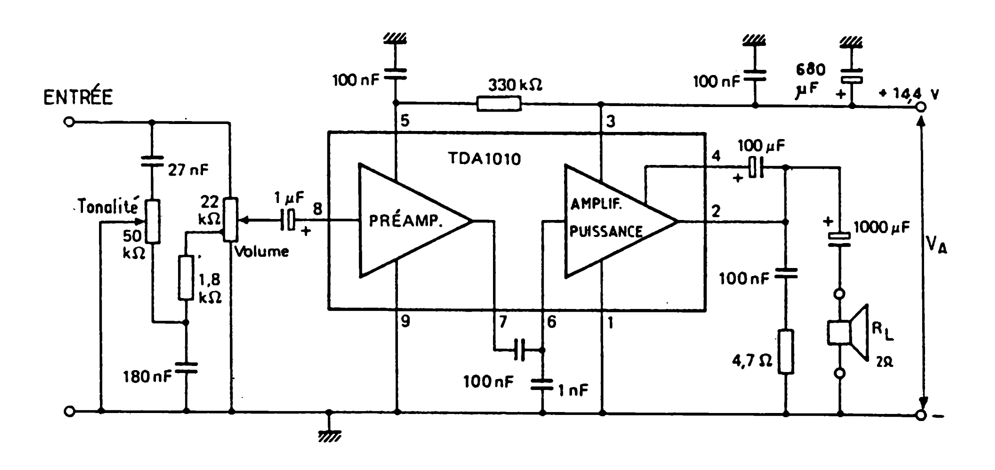
Adapté à phonocapteur céramique. On obtient, à 10 % de distorsion, 4,5 W en alimentant sous 18 W, ou 1,7 W sous 12 V. Une charge de 15 Ω autorise V_A = 25 V et une puissance de sortie de 5 W. [Manuel Circuits Intégres *RTC Philips Composants*.]

224.- Amplificateur 6 W pour phonocapteur céramique, TDA 1010.



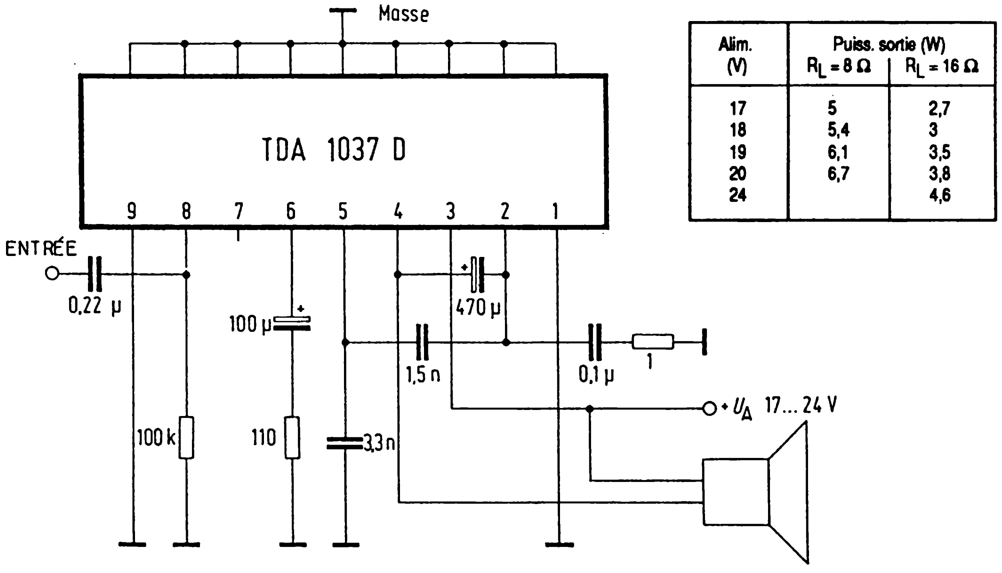
Le circuit comporte un préamplificateur discret à forte impédance d'entrée, une double commande de tonalité, ainsi que des ajustages de balance et de volume. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants*.]

225.- Amplificateur intégré 6,4 W, TDA 1010.



Gain en tension: 54 dB. On obtient 6,2 W sur une charge de 4 Ω et 3,4 W sur une charge de 8 Ω (valeurs de puissance pour 10 % de distorsion). [Manuel Circuits Intégres *RTC Philips Composants*.]

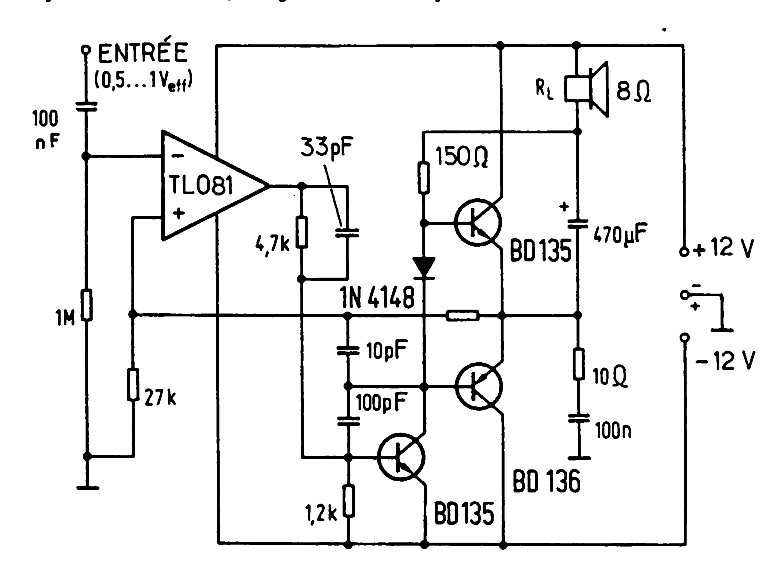
226.- Amplificateur intégré, 2,7 à 6,7 W, TDA 1037 D.



Alim. (V)	Puiss. sortie (W) $R_L = 8\ \Omega$	$R_L = 16\ \Omega$
17	5	2,7
18	5,4	3
19	6,1	3,5
20	6,7	3,8
24		4,6

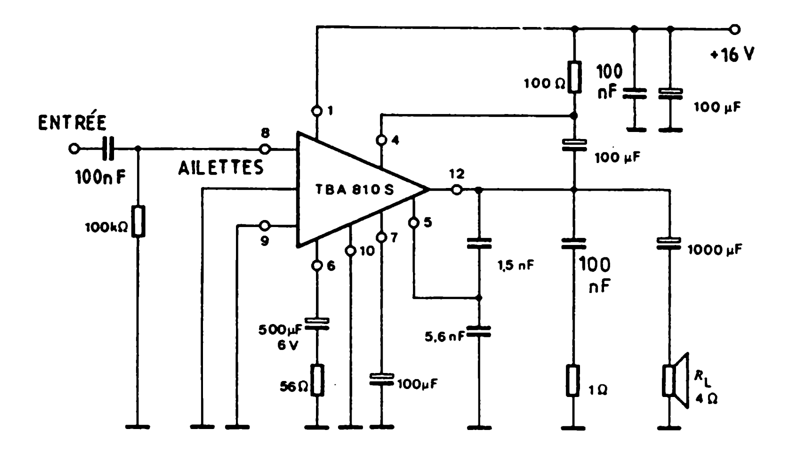
Utilisable pour plusieurs tensions d'alimentation et résistances de charge, voir tableau ci-dessus. [Schéma d'application *Siemens*.]

227.- Amplificateur 7 W, à symétrie complémentaire.



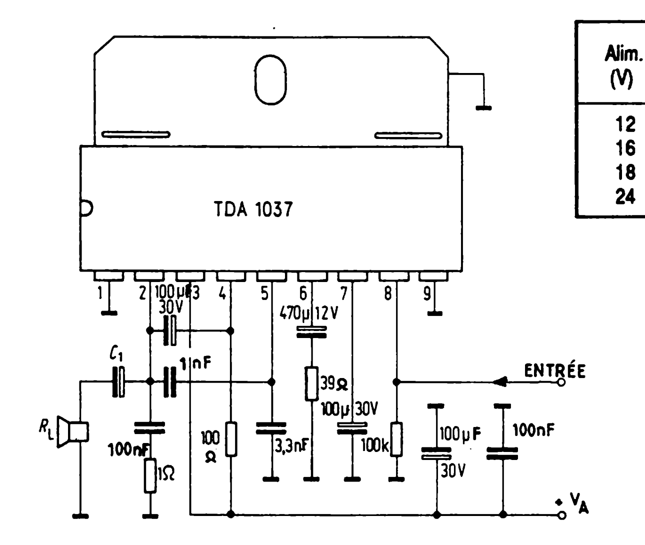
Résistance d'entrée: 1 MΩ. Avec une tension d'alimentation de ± 10 V, on obtient une puissance de sortie de 4,5 W.

228.- Amplificateur intégré 7 W, TBA 810 S.



Avec alimentation sous 12 V, la puissance de sortie se trouve limitée à 1 W. Gain en tension: 37 dB. Bruit ramené à l'entrée: 2 µV. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic.*]

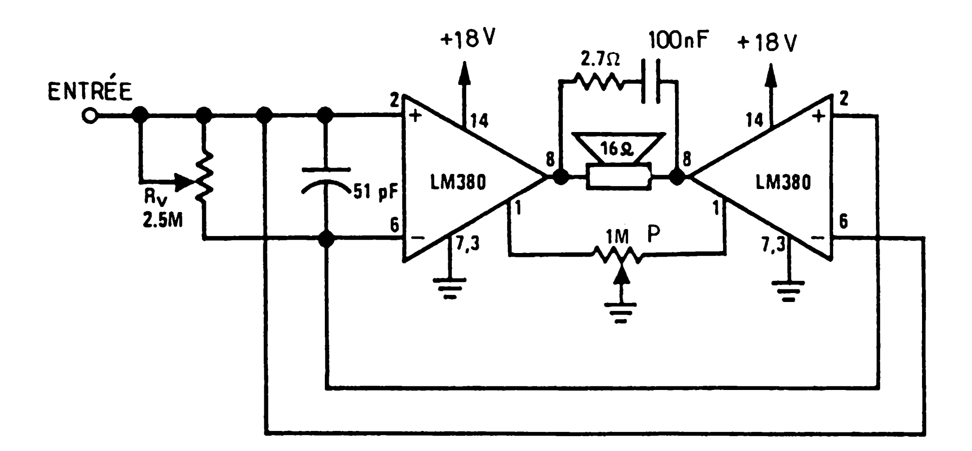
229.- Amplificateur intégré 4,5 à 7 W, TDA 1037.



Alim. (V)	Charge (Ω)	C_1 (µF)	Puissance (W)
12	4	1000	4,5
16	4	1000	7
18	8	470	5,5
24	16	220	4,5

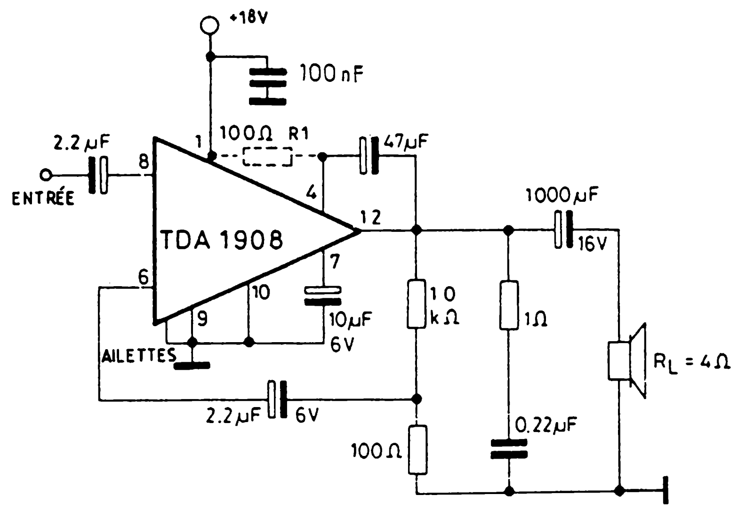
Les valeurs du tableau ci-dessus sont valables pour un taux de distorsion de 10 %. [Manuel Circuits Intégrés *Siemens.*]

230.- Amplificateur en pont, forte impédance d'entrée, 7 W, LM 380.



Le potentiomètre P permet de rendre nulle la chute de tension continue dans le haut-parleur. Gain en tension: 34 dB. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

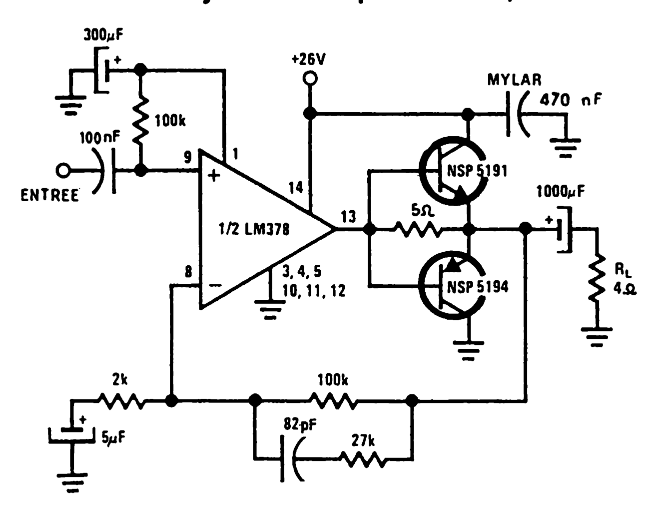
231.- Amplificateur intégré 9 W, TDA 1908.



On obtient (à 10 % de distorsion) 5,5 W en alimentant sous 14 V, et 2,5 W sous 9 V. Chargé par 8 Ω, le montage fournit 8 W sous 22 V, et chargé par 16 Ω, 5,3 W sous 24 V. R_1: Seulement si $V_A < 10$ V. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

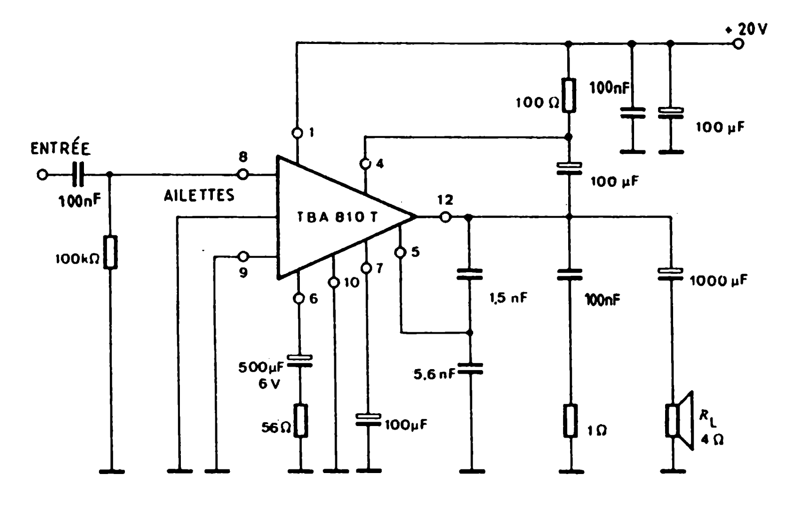
Amplificateurs de 10 à 18 W

232.- Amplificateur 10 W à symétrie complémentaire, avec LM 378.



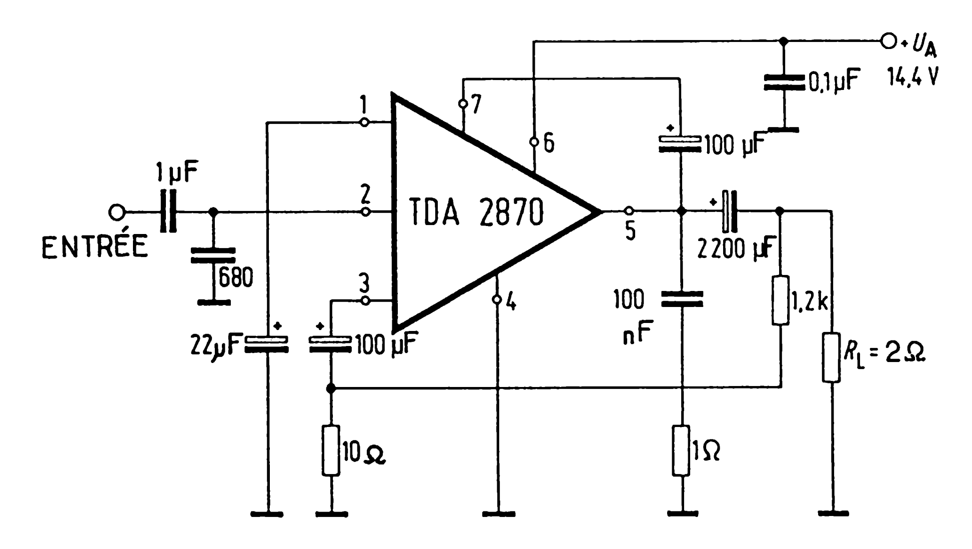
Gain: 34 dB. Faible distorsion de recouvrement, car en-dessous de 100 mA (crête) dans la charge, le LM 378 attaque celle-ci par l'intermédiaire de la résistance de 5 Ω, sans intervention des transistors. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

233.- Amplificateur intégré 10 W, TBA 810 T.



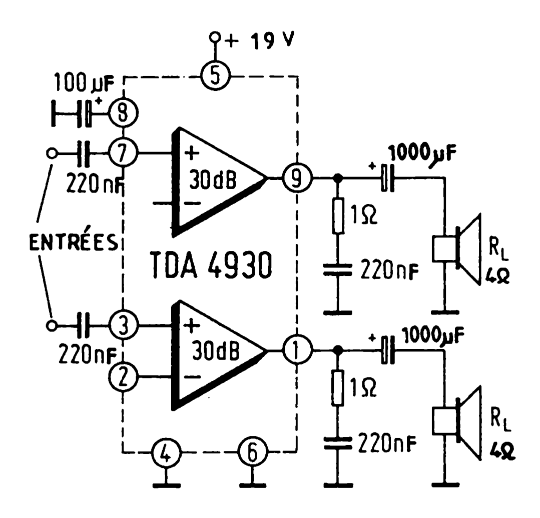
Avec alimentation sous 14,4 V, la puissance de sortie se trouve limitée à 6 W et elle est de 1 W sous 6 V.. Gain en tension: 37 dB. Bande passante: 40 Hz...20 kHz. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic.*]

234.- Amplificateur intégré 10 W, TDA 2870.



Fonctionne entre 5 et 18 V d'alimentation. Fournit 5,5 W dans une charge de 4 Ω. [Schéma d'application *Siemens*.]

235.- Amplificateur intégré stéréo, 2 x 10 W, TDA 4930.

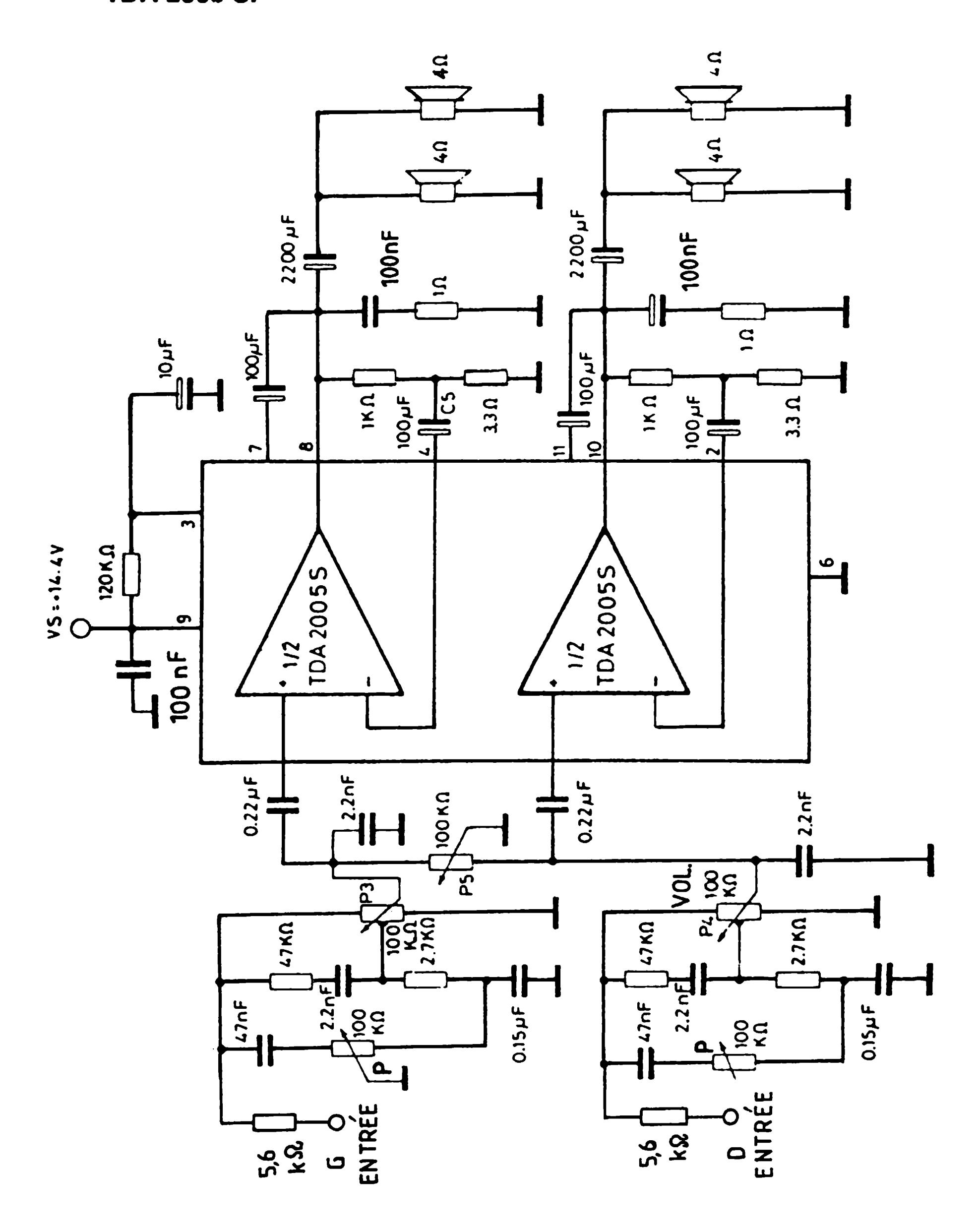


Gain en tension: 30 dB. Résistance d'entrée: 20 kΩ. Bande passante: 40 Hz...60 kHz. Distorsion 10 % à 10 W, 1 % à 8 W. [Manuel Circuits Intégrés *Siemens*.]

236.- Amplificateur intégré stéréo, 2 x 10 W, TDA 1510.

Gain en tension: 33 dB. On obtient 9 W à 0,4 % de distorsion, et plus de 12 W à 10 % de distorsion. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants.*]

237.- Amplificateur intégré stéréo 2 x 10 W avec commande de tonalité, TDA 2005 S.

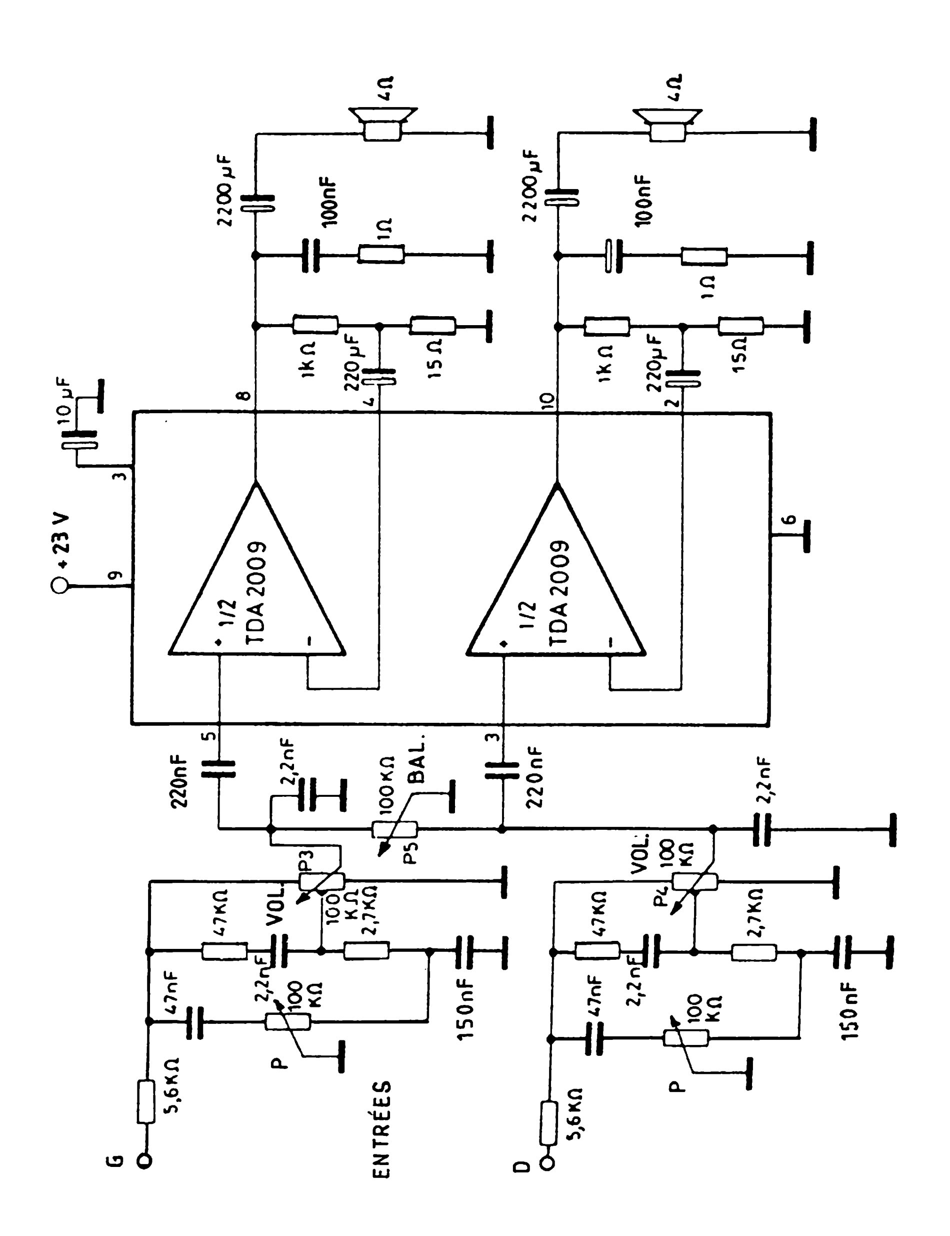


La réponse est linéaire pour la position médiane de P. Aux extrémités de sa course, P détermine une atténuation (de 10 dB environ) soit de l'aigu, soit du grave. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

238.- Amplificateur intégré de 2 voies de 10 W, TDA 2005 S.

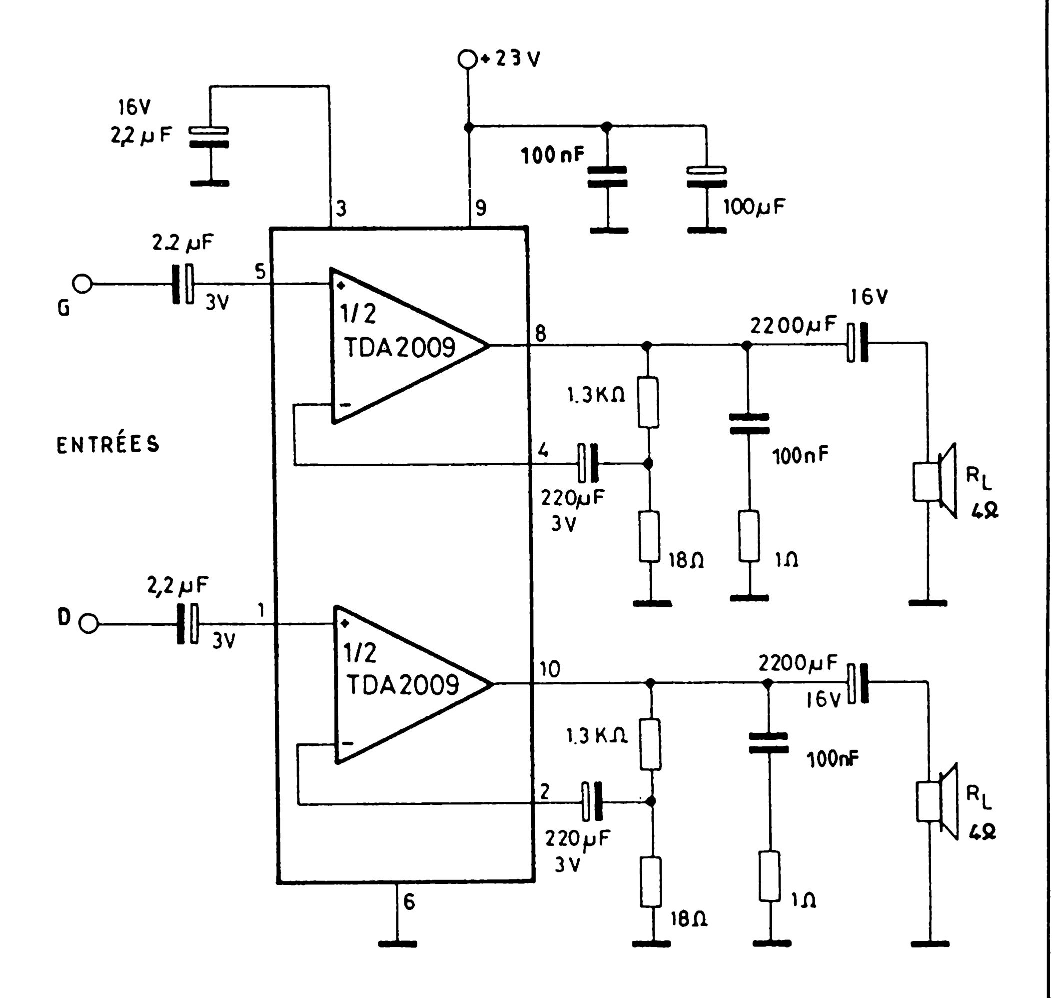
Amplification séparée pour les haut-parleurs grave et aigu. La fréquence de transition est de 2 kHz. La voie de l'aigu comporte une commande de volume. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

239.- Amplificateur intégré stéréo 2 x 11 W, avec commande de tonalité, TDA 2009.



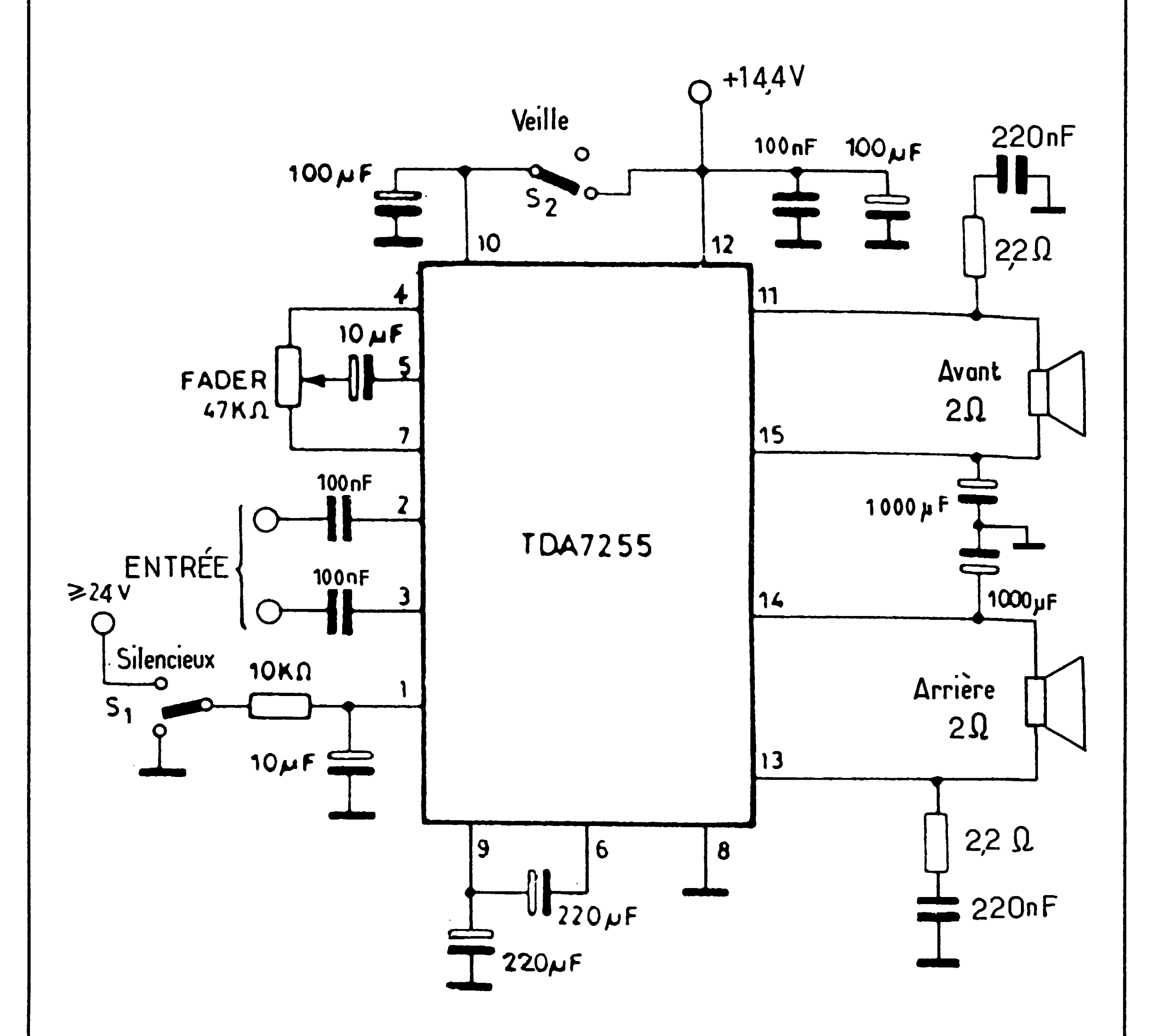
La réponse est linéaire pour la position médiane de P. Aux extrémités de sa course, P détermine une atténuation (de 10 dB environ) soit de l'aigu, soit du grave. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

240.- Amplificateur intégré stéréo 2 x 11 W, TDA 2009.



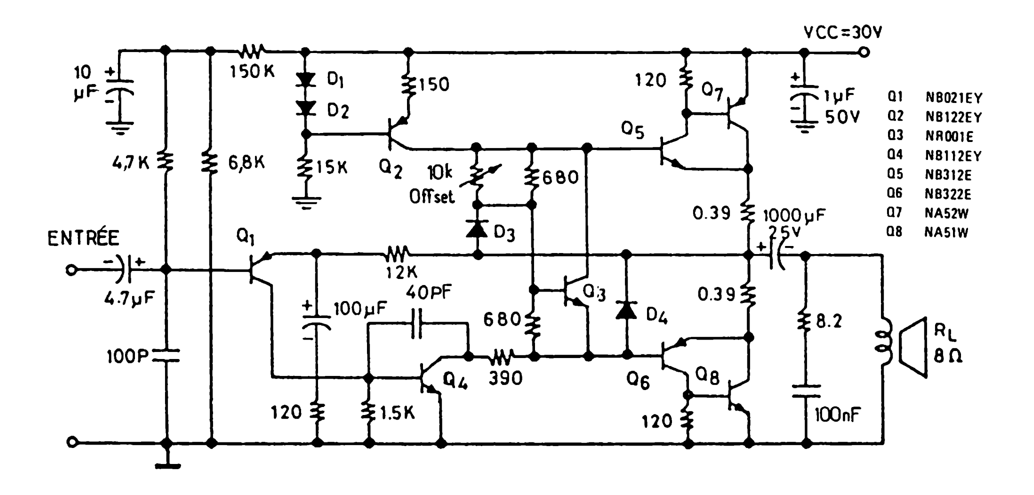
La puissance de sortie (une voie), pour 0,5 % de distorsion, est de 6,5 W sous 23 V et 8 Ω ainsi que sous 18 V et 4 Ω. Sous 18 V et 8 Ω, on obtient 4 W. Gain en tension: 36 dB. Résistance d'entrée >70 kΩ. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

241.- Double amplificateur intégré en pont, 11 W, TDA 7255.



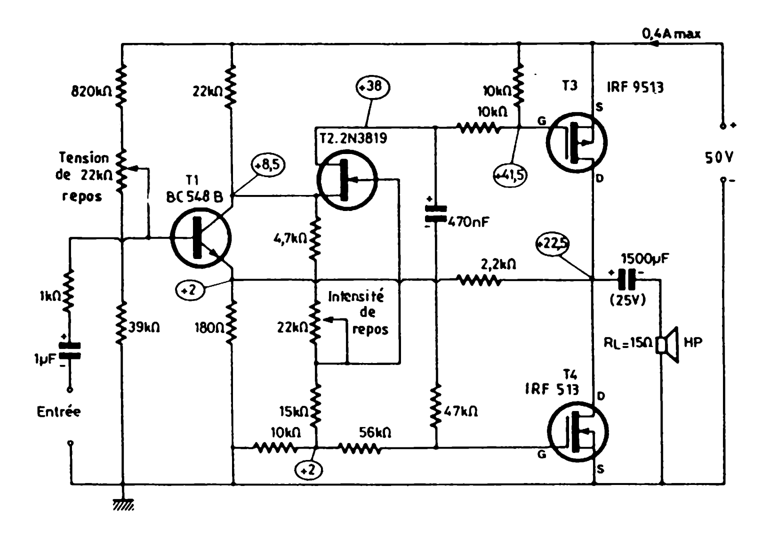
Pour haut-parleurs avant et arrière. Les deux entrées à haute impédance (>70 kΩ) peuvent être utilisées de façon symétrique ou asymétrique. Gain en tension: 28 dB. Distorsion <0,5 % jusqu' à 4 W. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

242.- Amplificateur haut rendement à symétrie complémentaire, 12 W.



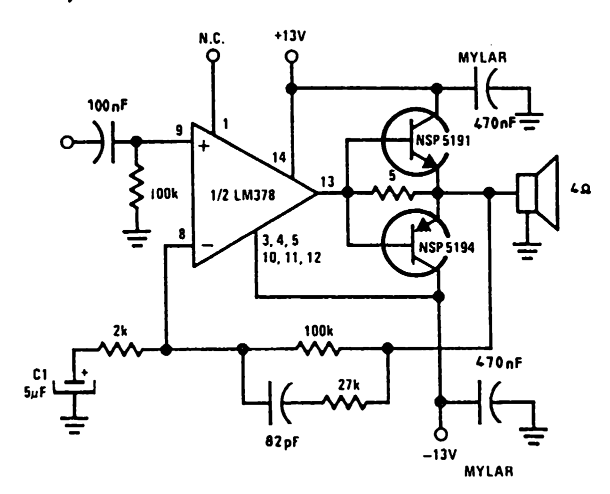
L'étage de sortie étant monté en "super-collecteur-commun", on obtient un rendement plus élevé que lors de l'utilisation de transistors Darlington. [Discrete Databook, *National Semiconductor.*]

243.- Amplificateur MOSFET à symétrie complémentaire, 12 W.



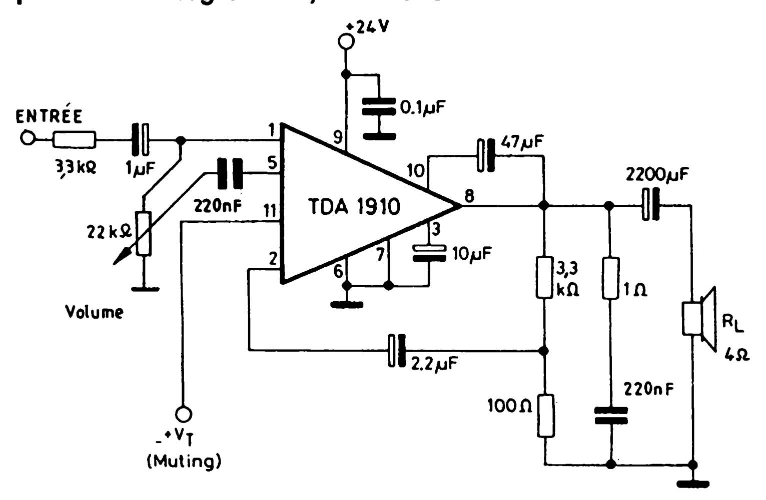
Tension d'entrée 1 V à la limite d'écrêtage. Intensité de repos: 25 mA. Bande passante: 30 Hz...25 kHz. Munir les transistors de sortie de radiateurs capables de dissiper 6 W.

244.- Amplificateur 12 W à symétrie complémentaire et double alimentation, avec LM 378.



Gain: 34 dB. Faible distorsion de recouvrement, car en-dessous de 100 mA (crête) dans la charge, le LM 378 attaque celle-ci par l'intermédiaire de la résistance de 5 Ω, sans intervention des transistors. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

245.- Amplificateur intégré 12 W, TDA 1910.

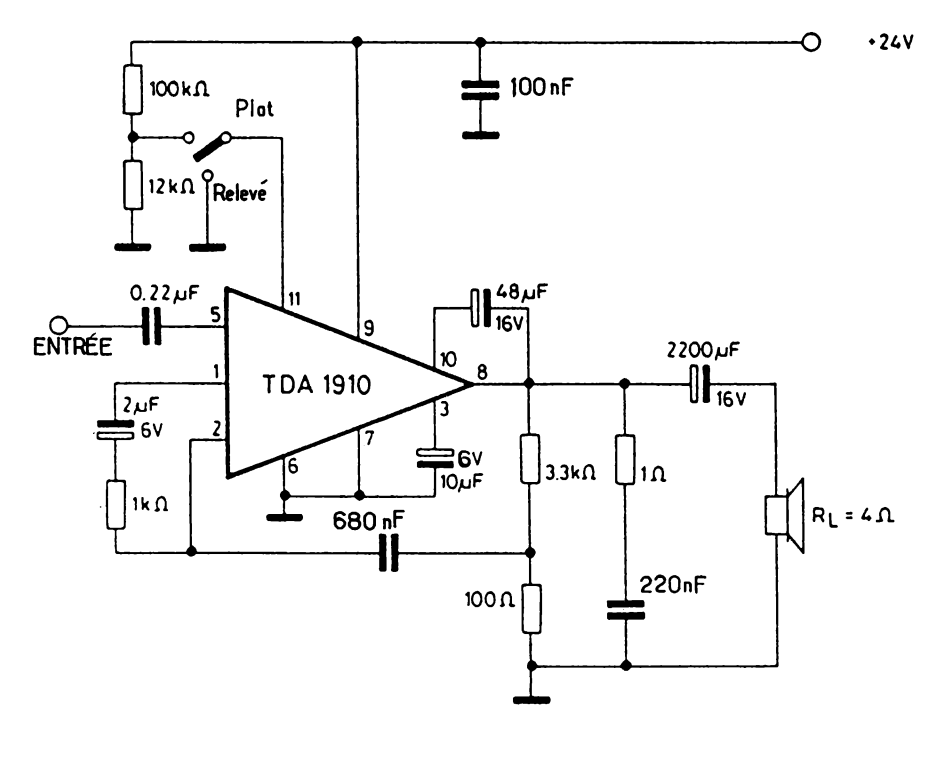


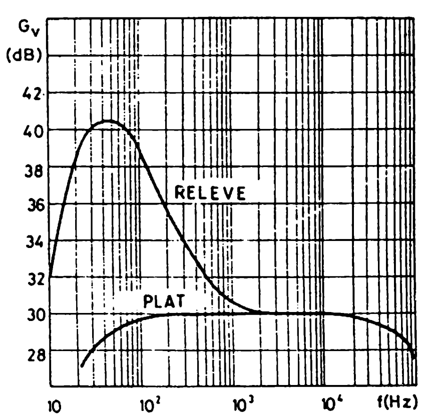
Gain en tension: 30 dB. Bande passante: 40 Hz à 15 kHz. Distorsion: 0,5 %. Entrée Muting: Le circuit fonctionne, tant qu'on y applique une tension de 1,9 à 4,7 V. Il se trouve coupé pour <1,3 V ainsi que pour >6 V. [Manuel Composants Audio-Radio *SGS Thomson Microelectronics*.]

246.- Amplificateur intégré 12 W, TDA 1910.

Variante du montage précédent, dans laquelle l'entrée "muting" est utilisée pour une commutation permettant d'accentuer (voir courbe) les extrémités du spectre sonore. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

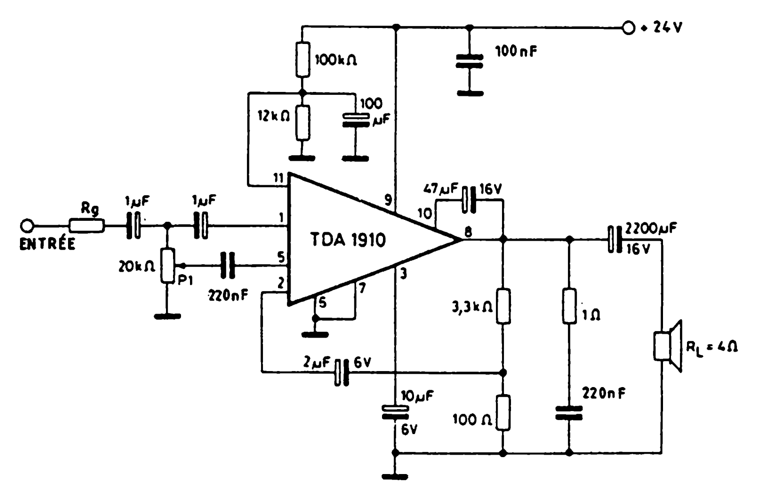
247.- Amplificateur intégré 12 W, TDA 1910.





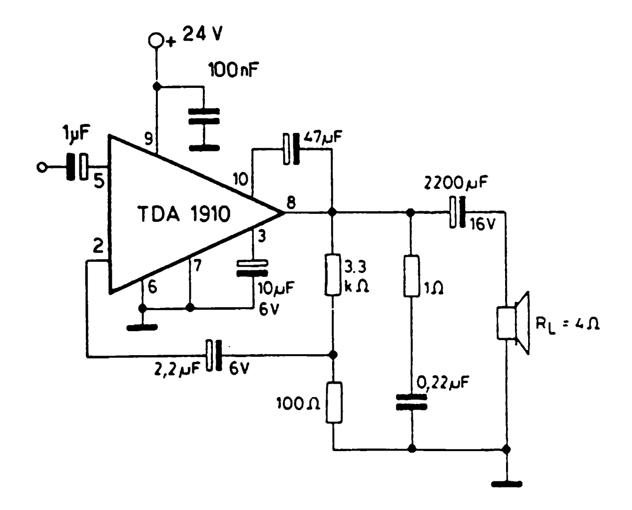
Variante du montage précédent, dans laquelle l'entrée "muting" est utilisée pour une commutation permettant d'accentuer (voir courbe) les fréquences basses. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

248.- Amplificateur intégré 12 W, TDA 1910.



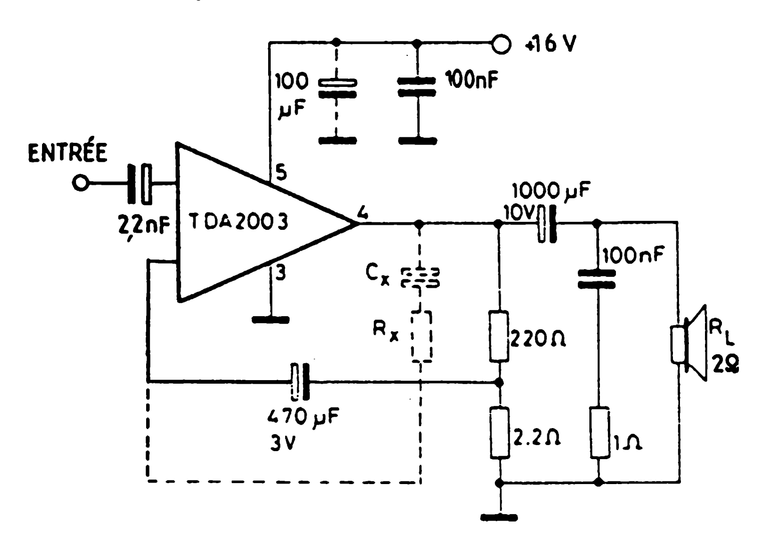
Variante du montage précédent, dans laquelle l'entrée "muting" est utilisée pour un démarrage silencieux (mise sous tension sans claquement). [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

249.- Amplificateur intégré 12 W, TDA 1910, sans "muting".



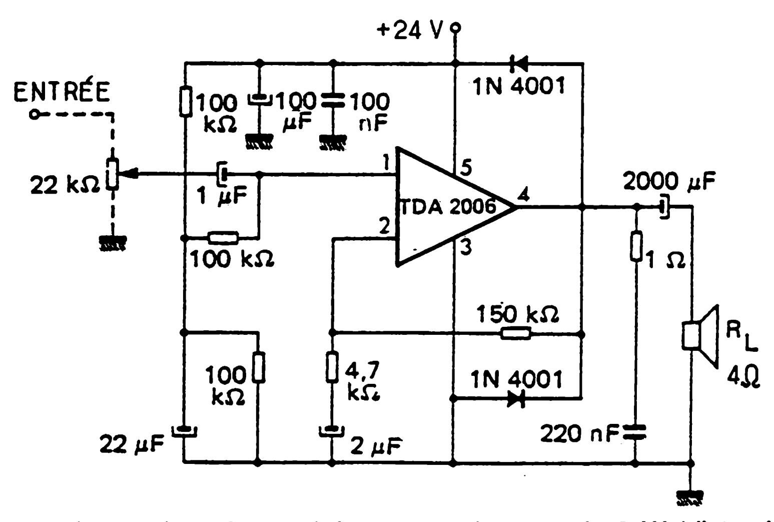
Circuit simplifié. La broche 4 reste ouverte. A 0,5 % de distorsion, on obtient 7 W sous 18 V d'alimentation. Sous 24 V et avec une charge de 8 Ω, la puissance de sortie est de 7,5 W. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

250.- Amplificateur intégré 12 W, TDA 2003.



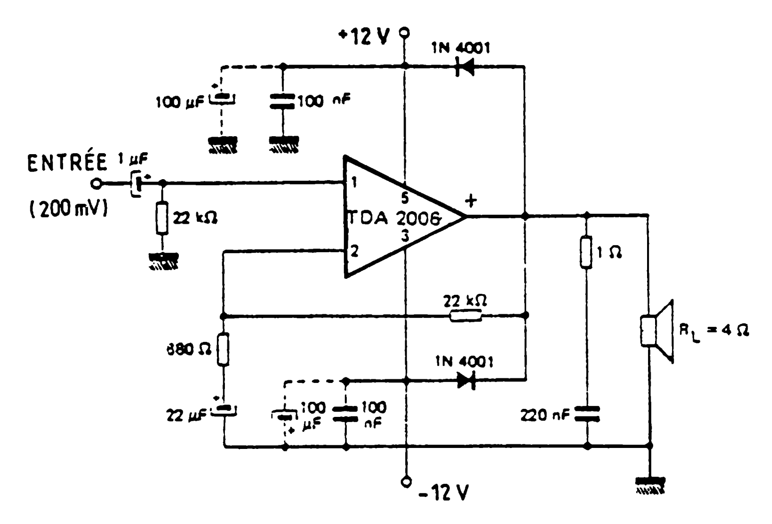
Avec une charge de 4 Ω, on obtient 6,5 W. Gain en tension: 40 dB. C_x et R_x (40 à 100 Ω, 5 à 100 nF) permettent de limiter la largeur de bande. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

251.- Amplificateur intégré 12 W, TDA 2006, alimentation unique.



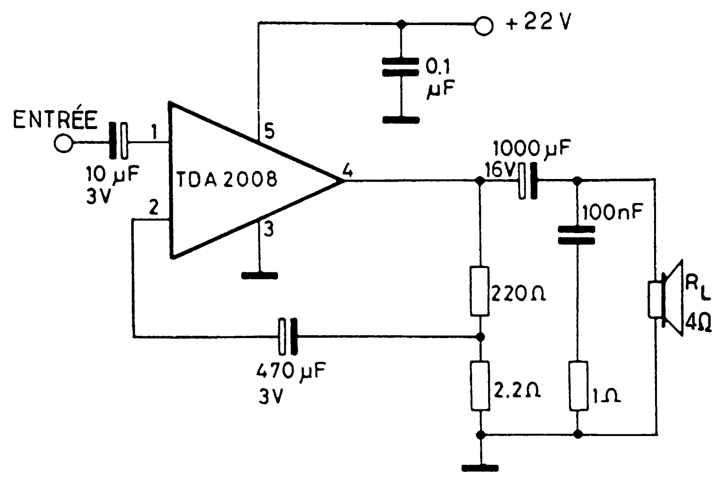
Avec une charge de 8 Ω, on obtient une puissance de 8 W (distorsion 10 %). Gain en tension: 30 dB. Bande passante: 20 Hz...100 kHz. Résistance d'entrée: >500 kΩ. Courant d'alimentation: 40...850 mA. [Manuel Composants Audio-Radio *SGS Thomson Microelectronics.*]

252.- Amplificateur intégré 12 W, TDA 2006, alimentation double.



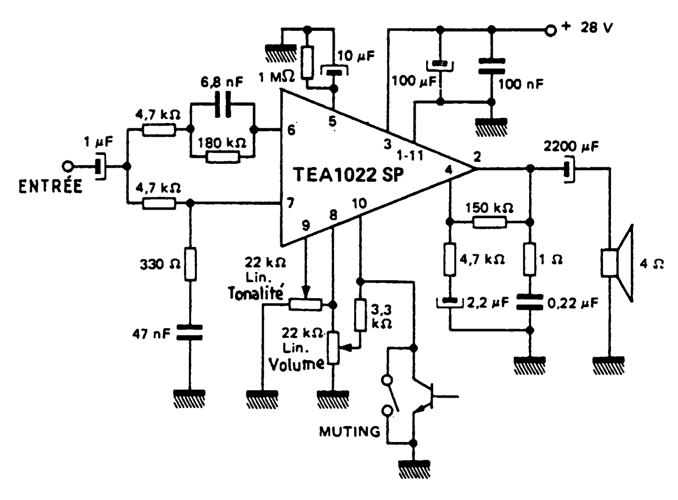
Avec une charge de 8 Ω, on obtient une puissance de 8 W (distorsion 10 %). Gain en tension: 30 dB. Bande passante: 20 Hz...100 kHz. Résistance d'entrée: >500 kΩ. Courant d'alimentation: 40...850 mA. [Manuel Composants Audio-Radio *SGS Thomson Microelectronics.*]

253.- Amplificateur intégré 12 W, TDA 2008.



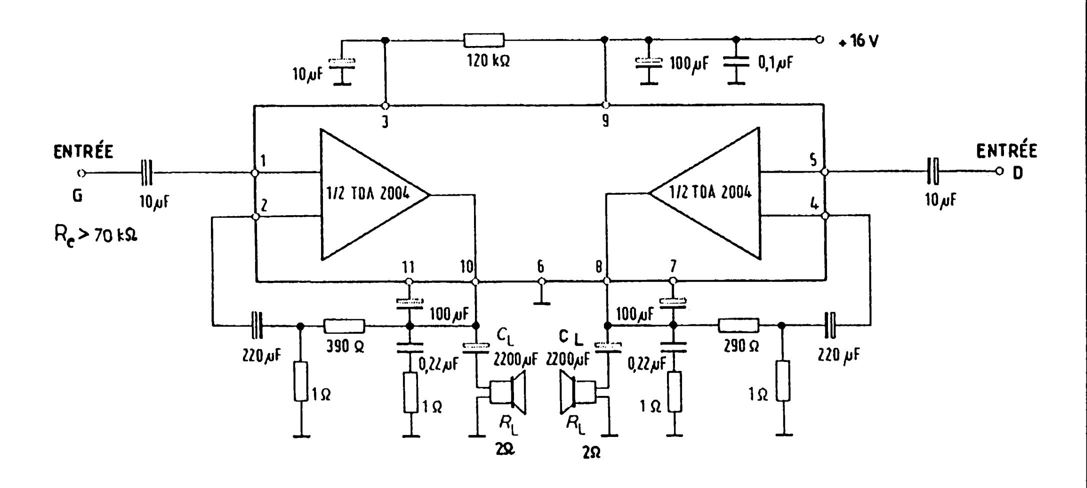
On obtient 8 W avec une charge de 8 Ω (distorsion 10 %). Bande passante: 40 Hz à 15 kHz. Gain en tension: 40 dB. Bruit ramené à l'entrée: 1 µV/60 pA. Sur charge 4 Ω, la distorsion est de 0,12 (<1) % entre 50 mW et 6 W. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

254.- Amplificateur intégré 12 W avec tonalité, TEA 1022 SP.



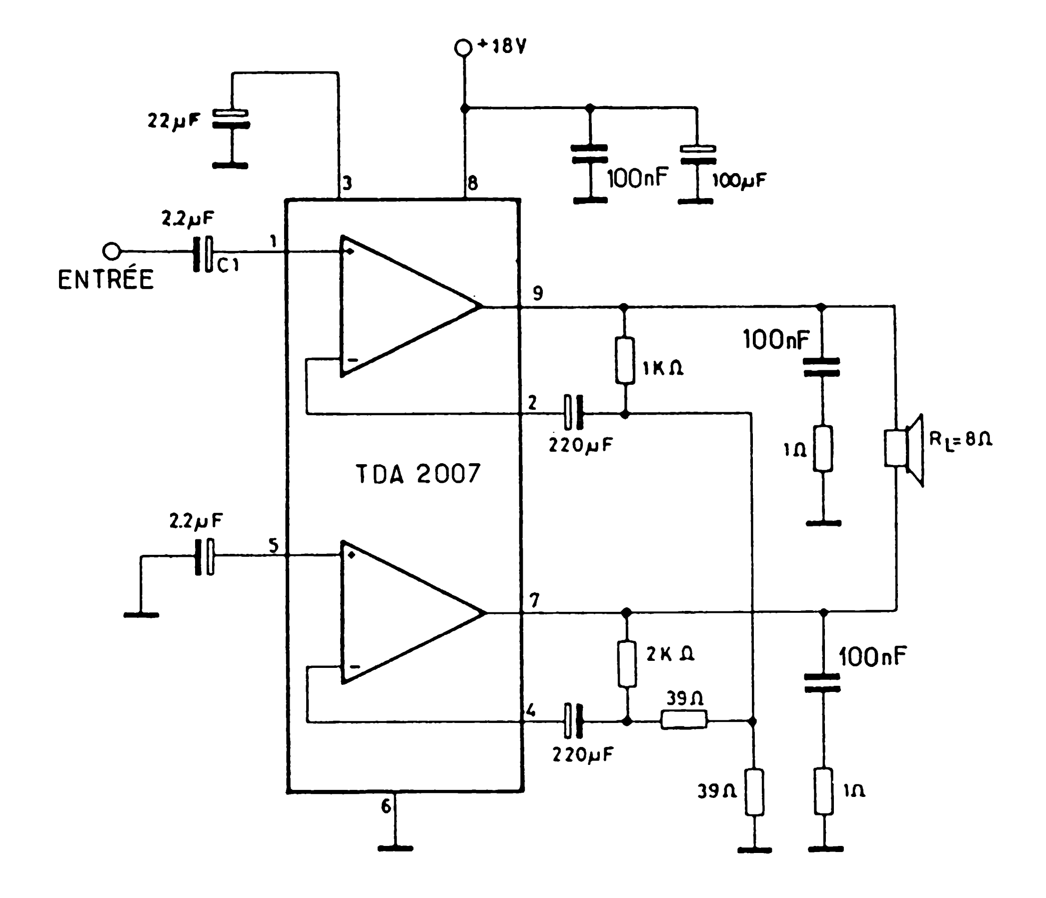
Distorsion 0,3 %. Gain en tension 30 dB. Résistance d'entrée: 10 kΩ. Le potentiomètre de tonalité commande, sur ses positions extrêmes, un écart de ±20 dB entre le grave (100 Hz) et l'aigu (10 kHz). [Manuel Circuits Intégrés *Thomson CSF.*]

255.- Amplificateur intégré stéréo 2 x 12 W, TDA 2004.



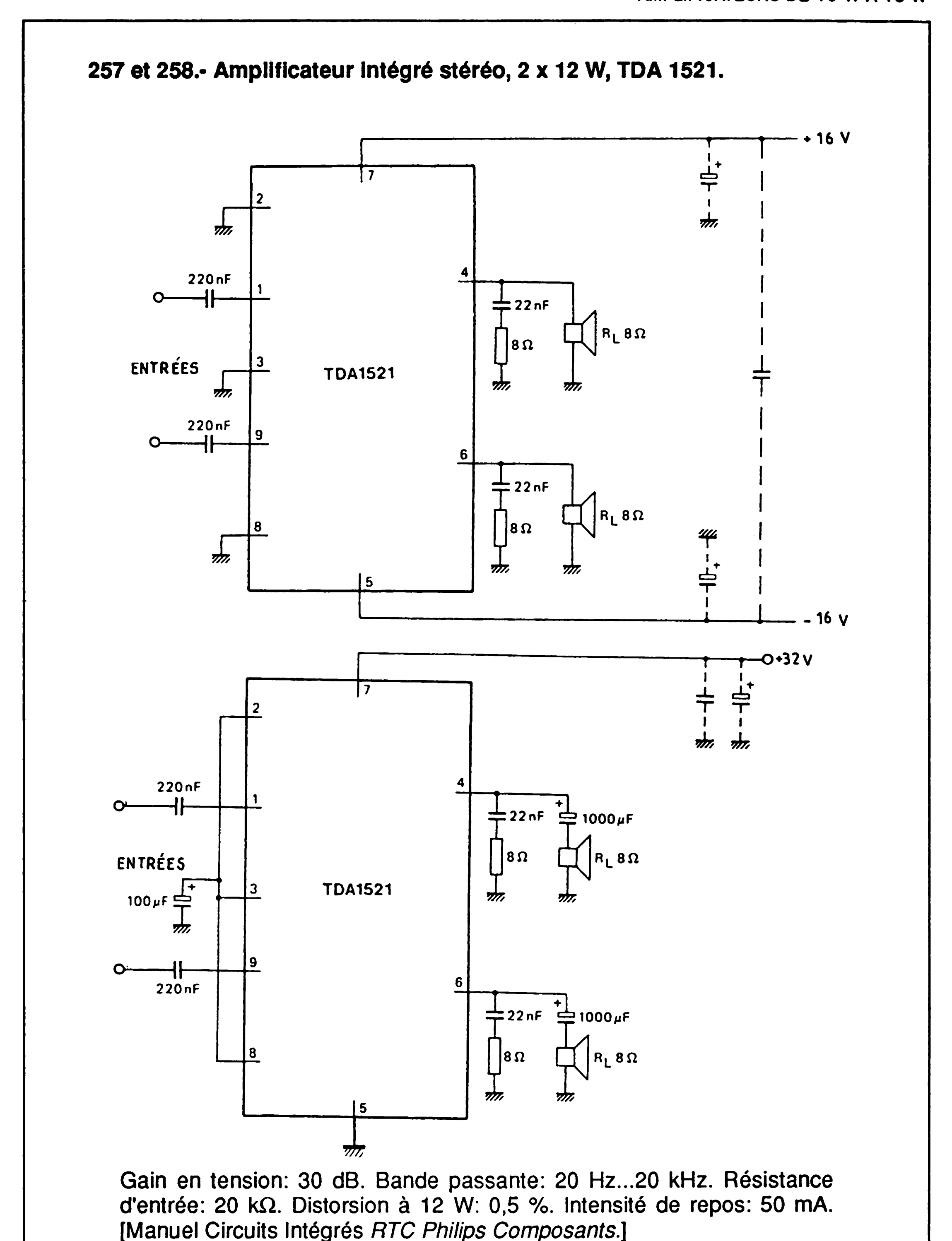
Gain en tension: 30 dB. A 10 % de distorsion, on obtient 2 x 7 W sous 12 V d'alimentation. Avec charge par 4 Ω, la puissance de sortie est de 2 x 8 W sous 16 V et de 2 x 4,5 W sous 12 V. [Manuel Composants Audio-Radio *SGS Thomson Microelectronics.*]

256.- Amplificateur intégré en pont, 12 W, TDA 2007.



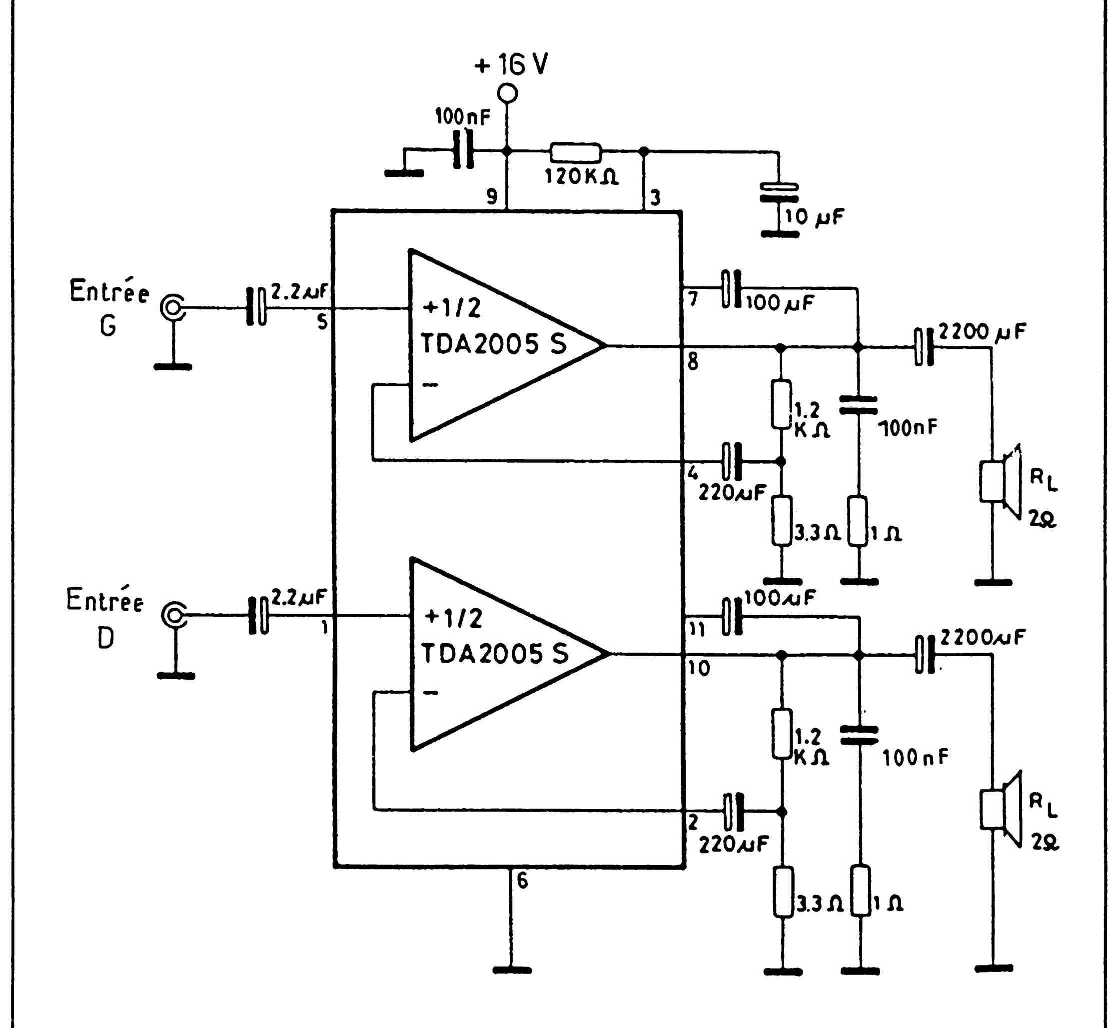
Distorsion 0,5 %, gain en tension 40 dB, résistance d'entrée >70 kΩ. Le TDA 2007 peut également être utilisé pour une application stéréo, 2 x 6 W, alimentation 18 V et charge 4 Ω, ou alimentation 22 V et charge 8 Ω. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

257 et 258.- Amplificateur intégré stéréo, 2 x 12 W, TDA 1521.



Gain en tension: 30 dB. Bande passante: 20 Hz...20 kHz. Résistance d'entrée: 20 kΩ. Distorsion à 12 W: 0,5 %. Intensité de repos: 50 mA. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants.*]

259.- Amplificateur intégré stéréo 2 x 12 W, TDA 2005 S.



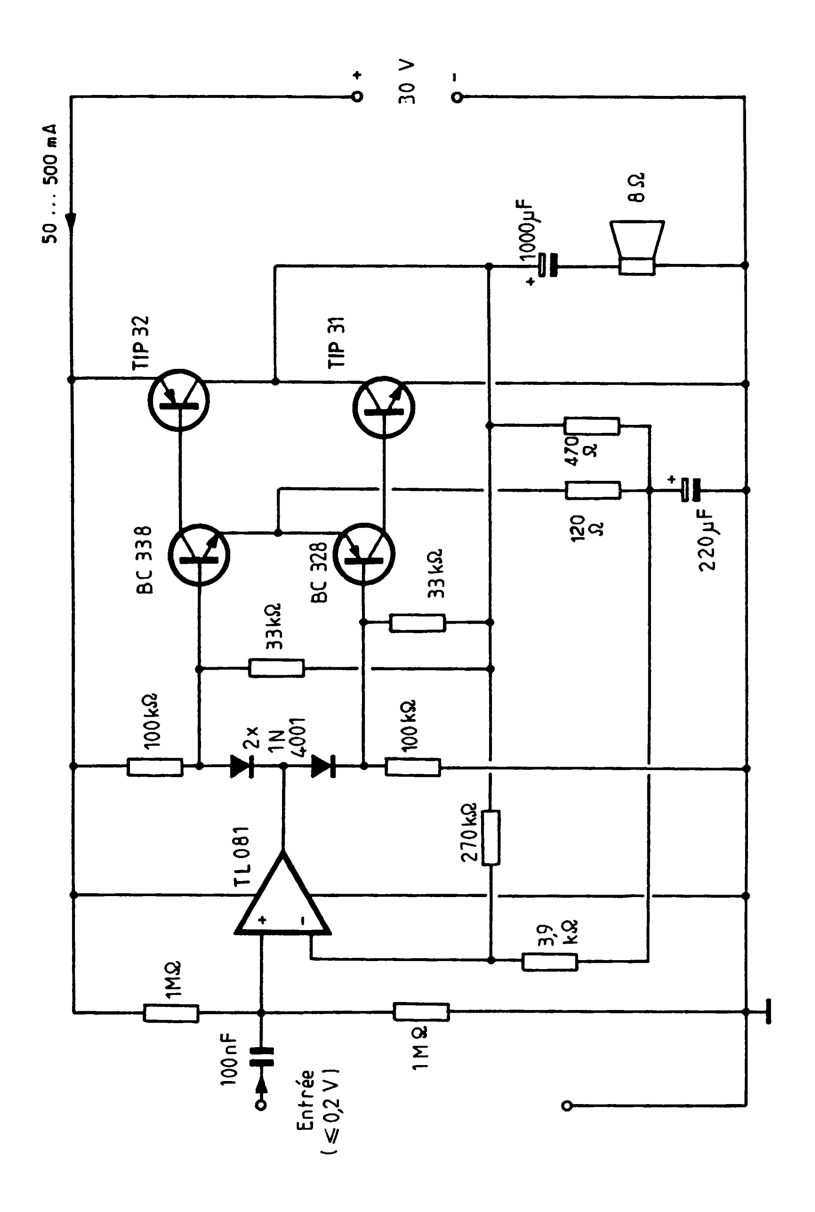
On obtient 10 W sous 14,4 V d'alimentation. Distorsion <1 % entre 50 mW et 6 W. Bande passante: 50 Hz...15 kHz. Gain en tension: 50 dB. Résistance d'entrée: >70 kΩ. Bruit ramené à l'entrée: 1,5 µV. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

260.- Amplificateur intégré stéréo 2 x 12 W, TDA 4935.

TDA 4935
7
9
5
8
4;6
1
2
3
220 nF
1000 µF
1Ω
4Ω
220 nF
1000 µF
100 µF
100 nF
1000 µF
220 nF
4Ω
1Ω
220 nF
0,04...18 A
ENTRÉE G
+ 24 V
MASSE
ENTRÉE D

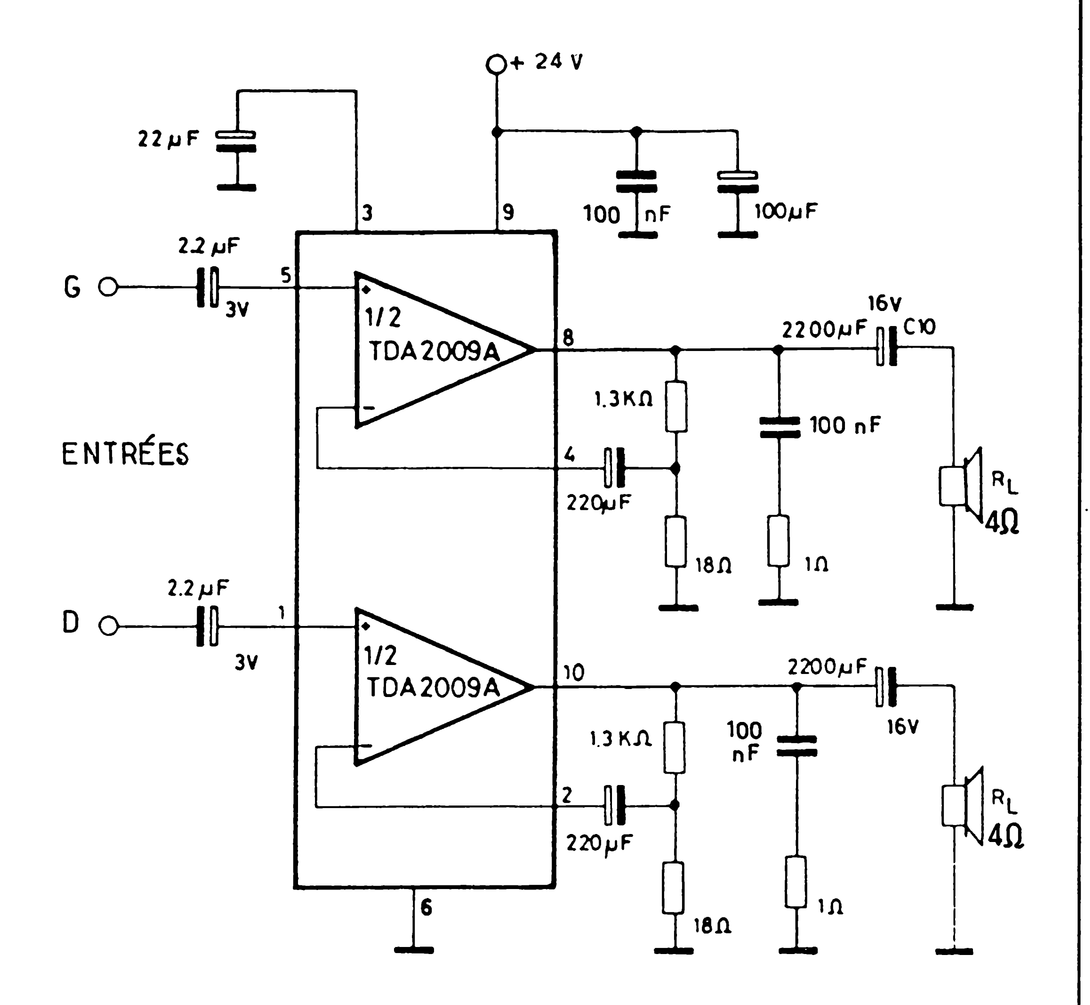
Gain en tension: 30 dB. Bande passante: 40 Hz...60 kHz. Distorsion: <1%. [Manuel Circuits Intégrés *Siemens*.]

261.- Amplificateur haut rendement à symétrie complémentaire, 12,5 W.



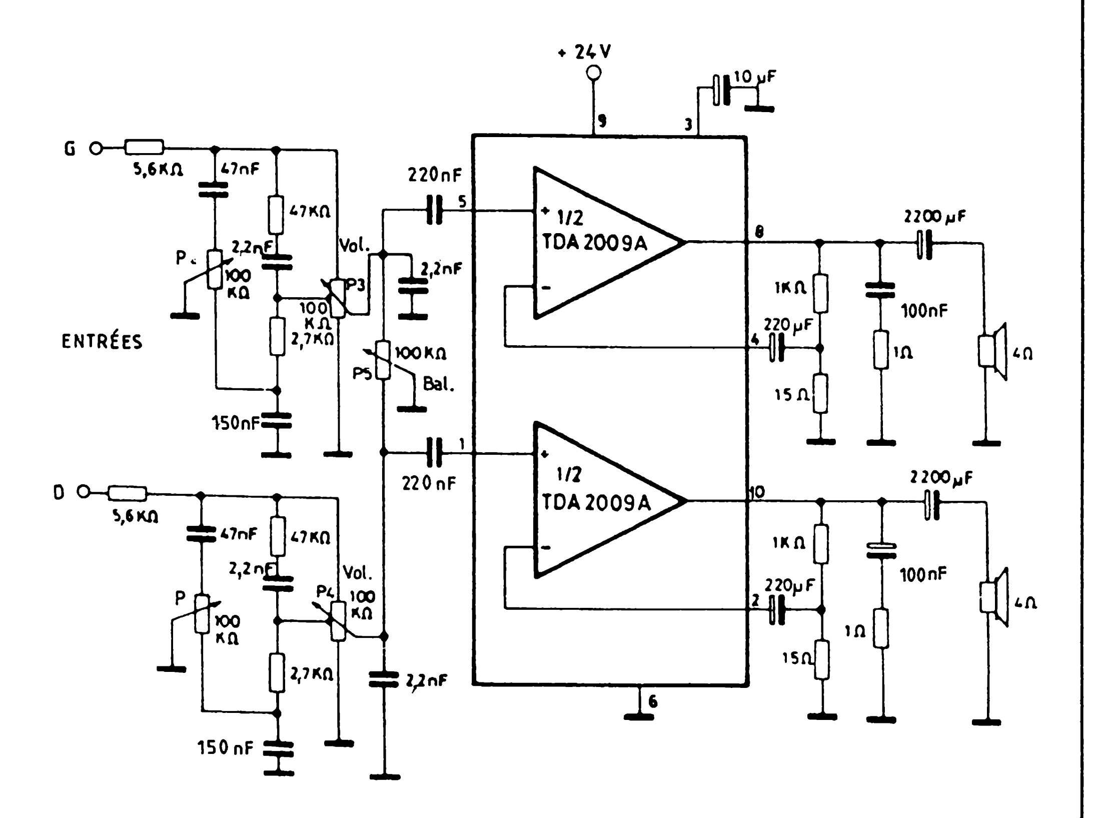
Tension de déchet particulièrement faible du fait de l'utilisation en émetteur commun des transistors de sortie.

262.- Amplificateur intégré stéréo 2 x 12,5 W, TDA 2009 A.



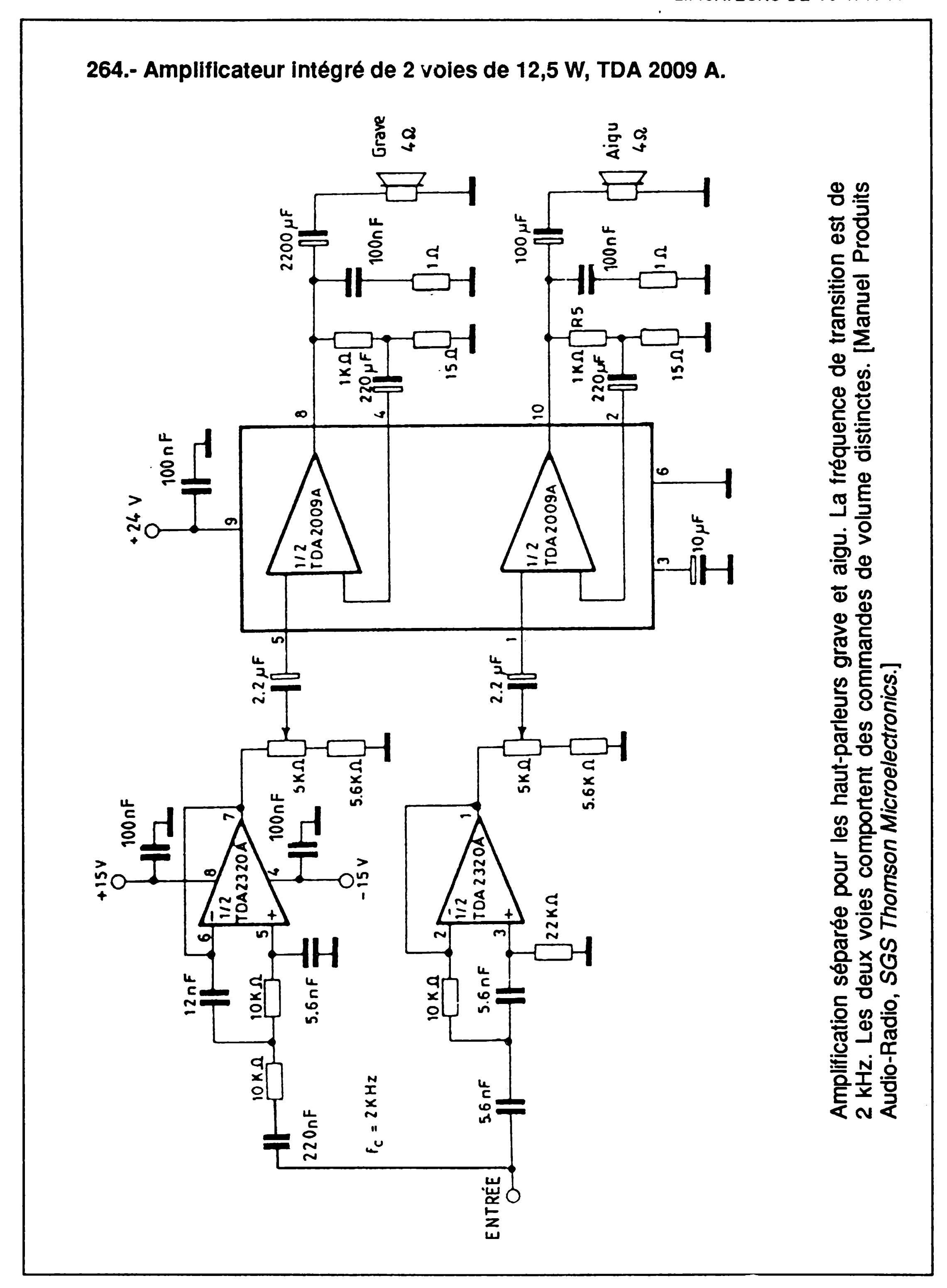
Distorsion: 1 %. La puissance de sortie est de 7 W dans le cas d'une charge de 8 Ω ou d'une alimentation sous 18 V. Gain en tension: 36 dB. Résistance d'entrée >70 kΩ. Bande passante: 20 Hz...80 kHz. Bruit à l'entée: 1,5 µV. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

263.- Amplificateur intégré stéréo 2 x 12,5 W, avec commande de tonalité, TDA 2009 A.



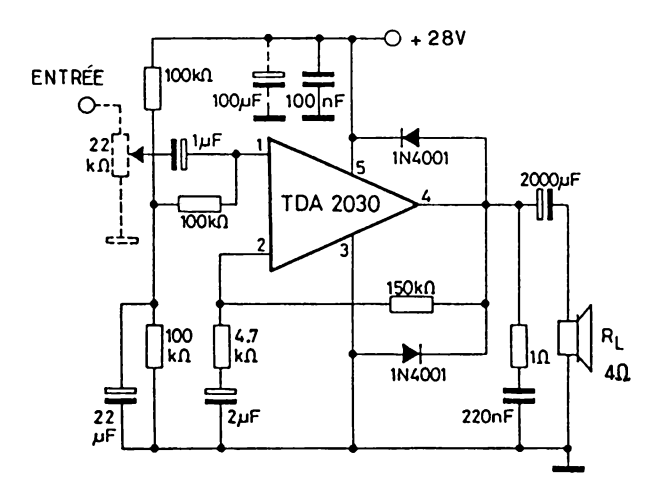
La réponse est linéaire pour la position médiane de P. Aux extrémités de sa course, P détermine une atténuation (de 10 dB environ) soit de l'aigu, soit du grave. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

264.- Amplificateur intégré de 2 voies de 12,5 W, TDA 2009 A.



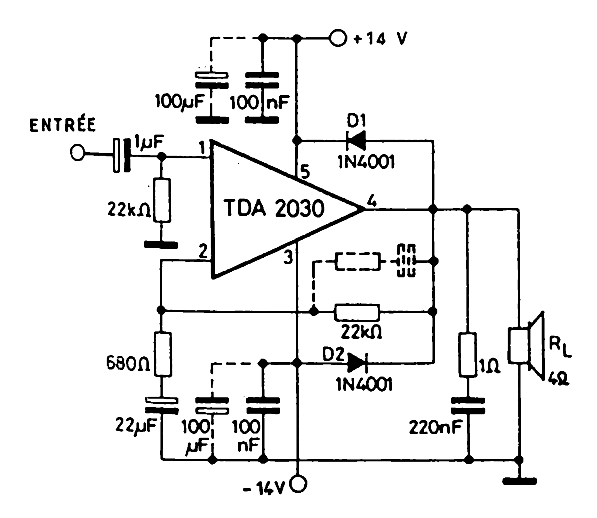
Amplification séparée pour les haut-parleurs grave et aigu. La fréquence de transition est de 2 kHz. Les deux voies comportent des commandes de volume distinctes. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

265.- Amplificateur intégré 14 W, TDA 2030.



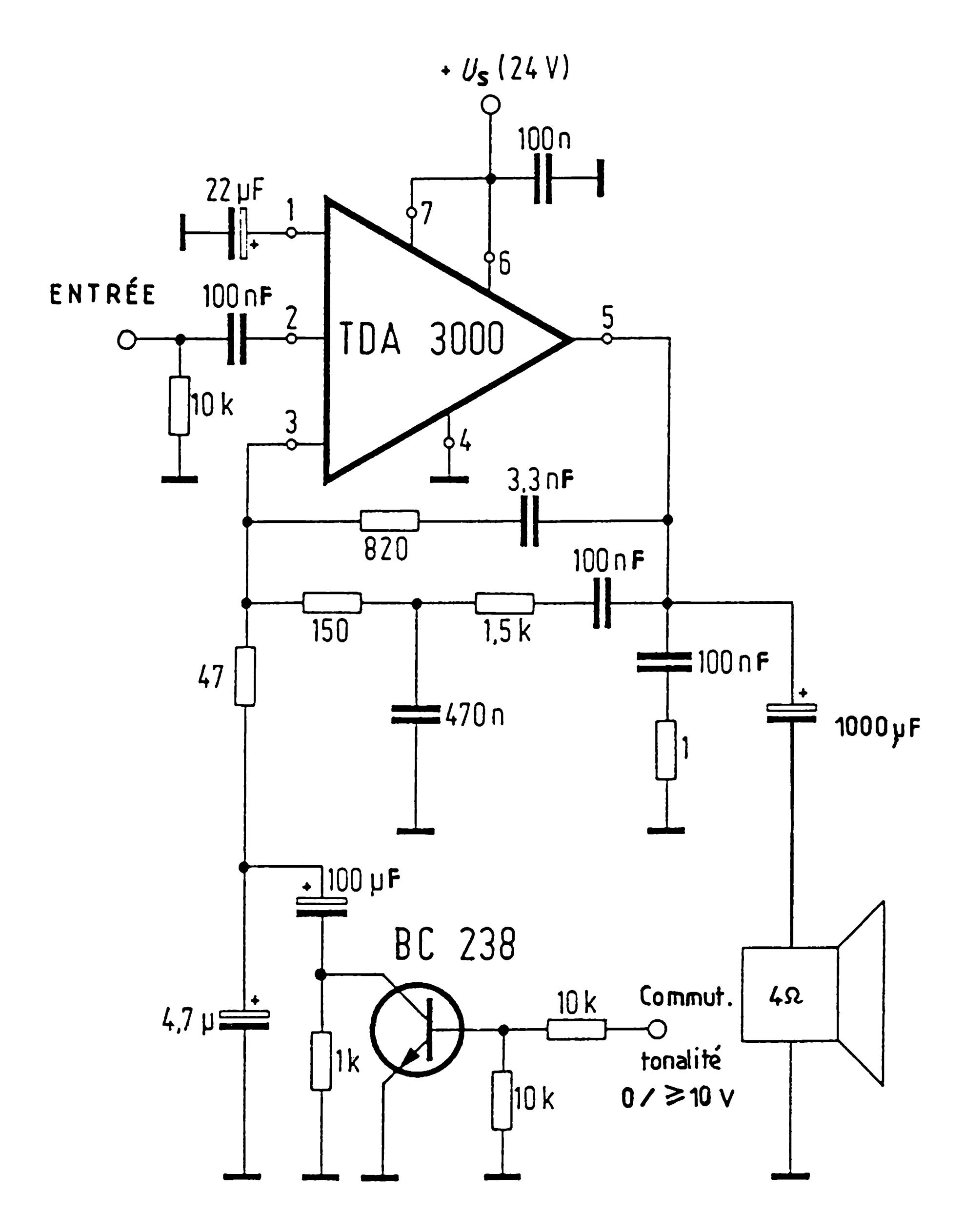
Distorsion 0,5 %. Avec une charge de 8 Ω, on obtient une puissance de sortie de 9 W. Résistance d'entrée >500 kΩ. Gain en tension: 30 dB. Bande passante: 10 Hz...140 kHz. Bruit à l'entrée: 3 µV. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

266.- Amplificateur intégré 14 W, TDA 2030.



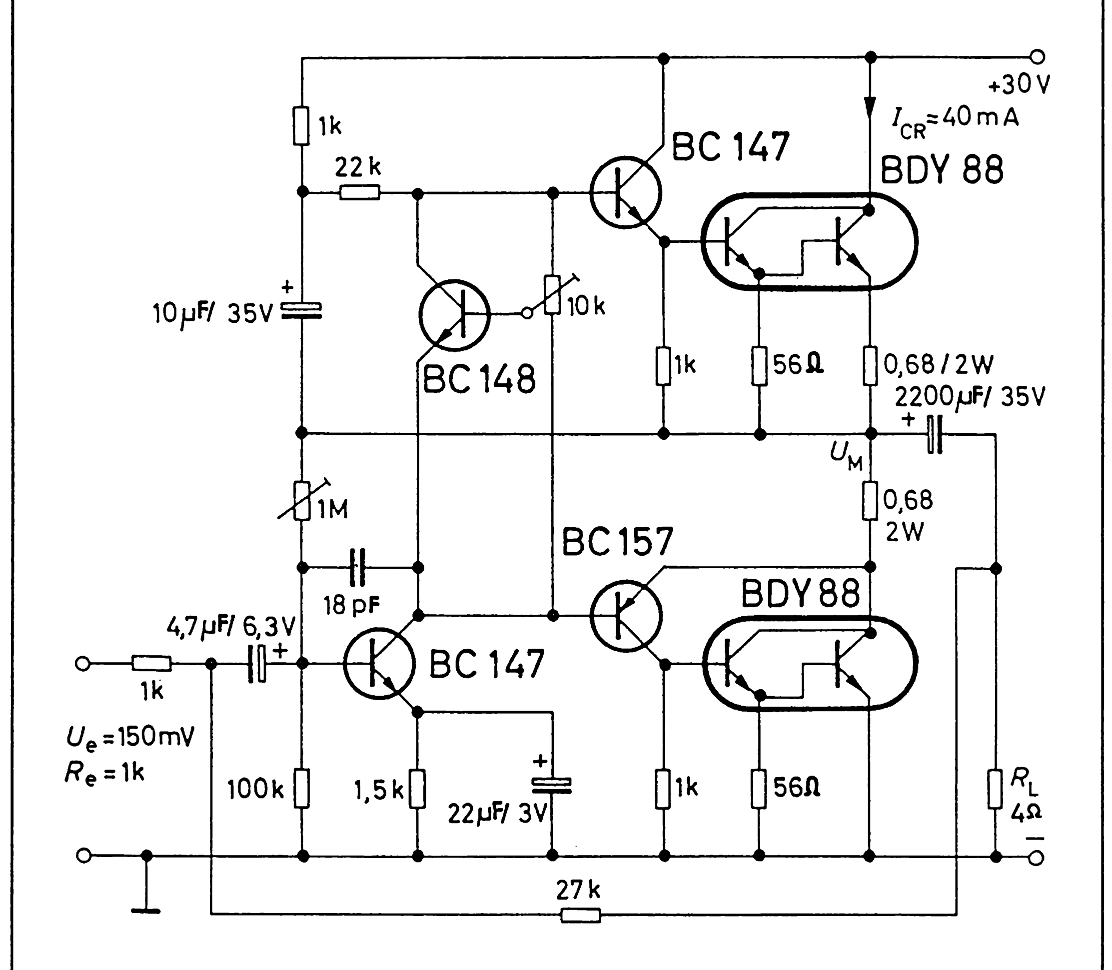
Version à double alimentation du montage précédent. Les composants dessinés en pointillé (R ≈ 2,2 kΩ, C ≈ 680 pF) permettent de réduire la largeur de bande à 10 kHz environ. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

267.- Amplificateur intégré 15 W, TDA 3000.



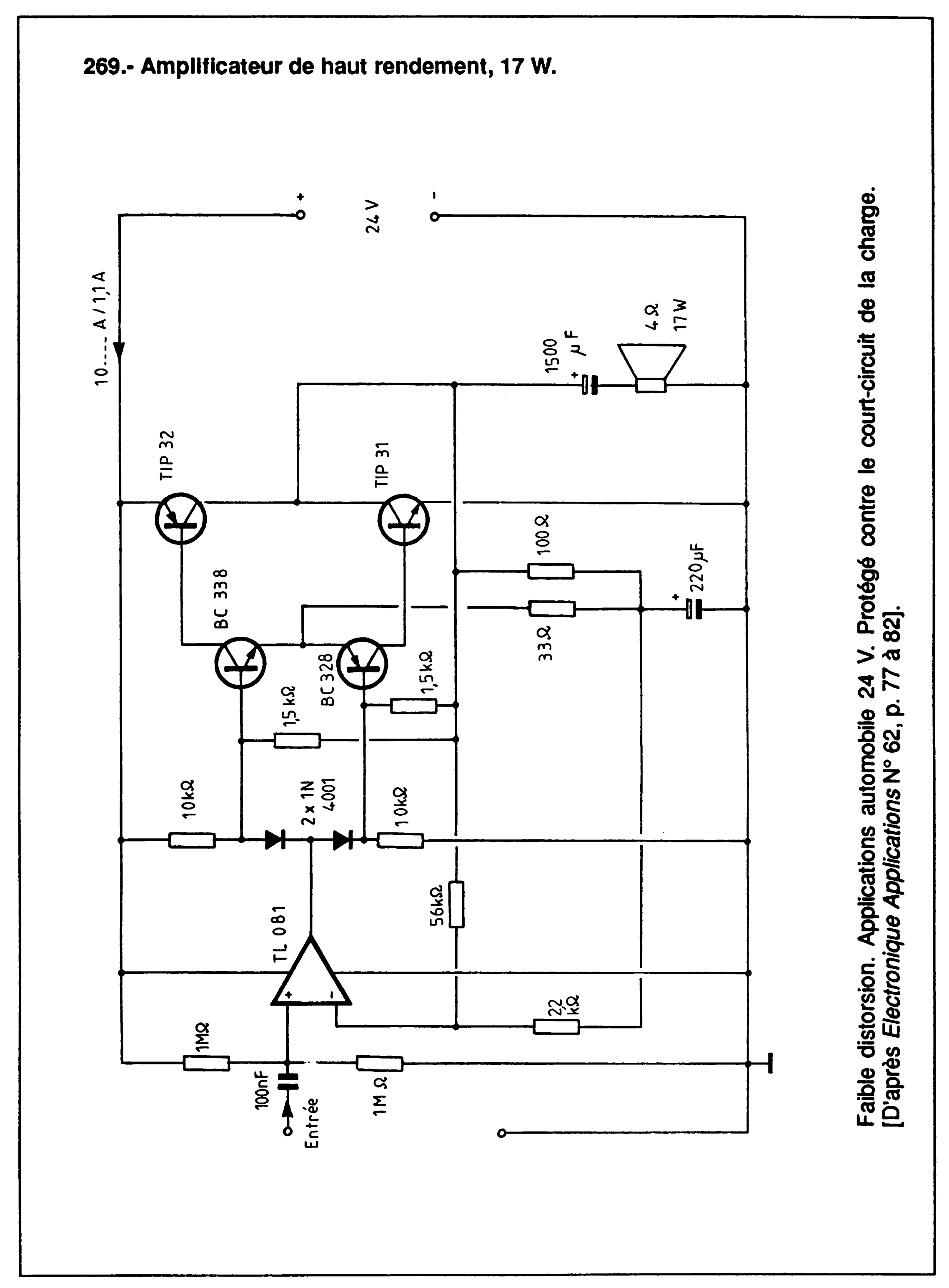
Comporte correction de tonalité (grave et aigu + 10 dB par rapport à 1 kHz) qu'on peut couper en appliquant ≥ 10 V à l'entrée de commutation. [Schéma d'application *Siemens*.]

268.- Amplificateur quasi-complémentaire Darlington 16 W.



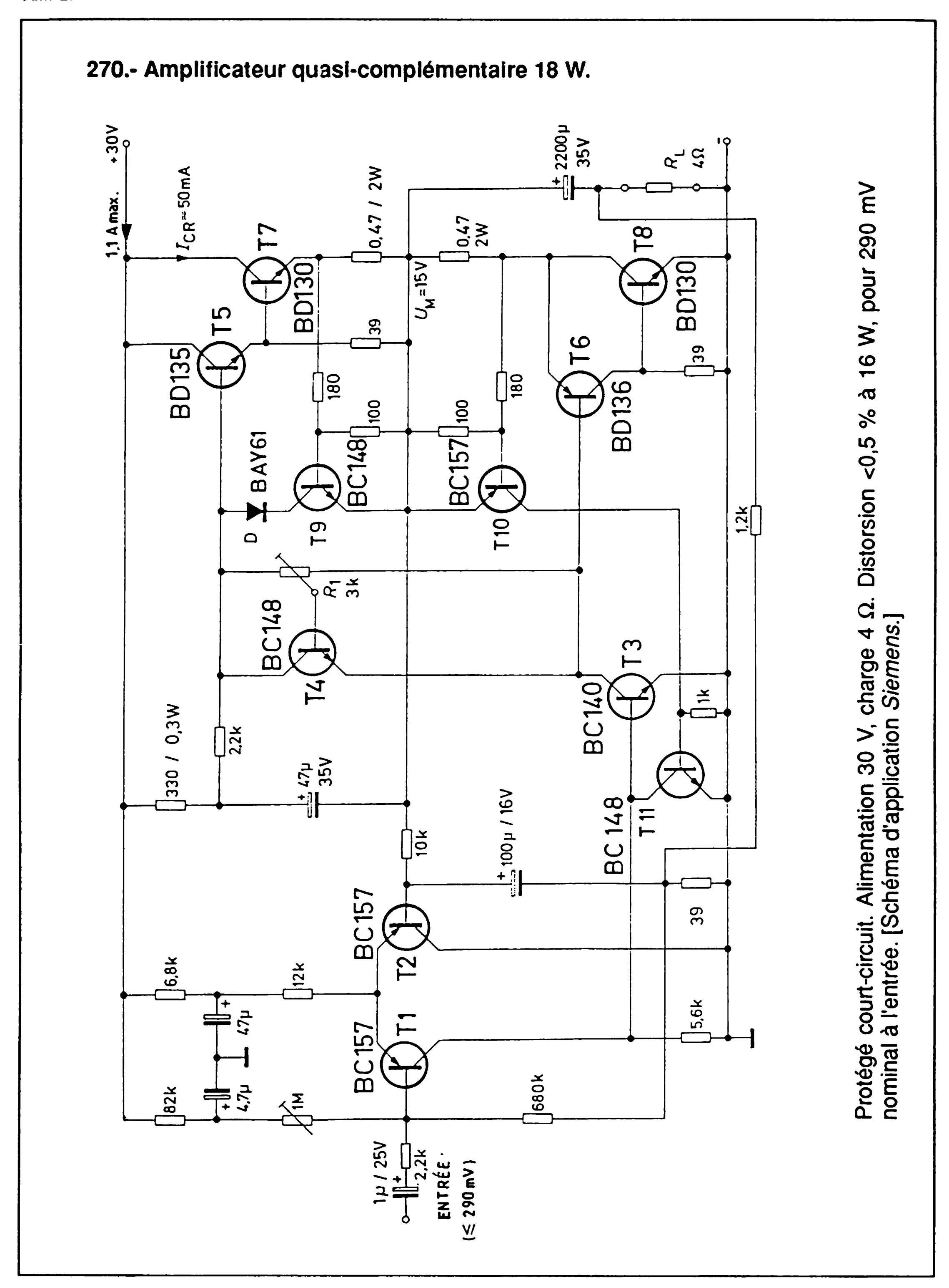
Alimentation 30 V, charge 4 Ω. Distorsion 1 % à 16 W, résistance d'entrée 1 kΩ. Mettre BC 148 en contact thermique avec l'un des transistors de sortie. [Schéma d'application *Siemens*.]

269.- Amplificateur de haut rendement, 17 W.



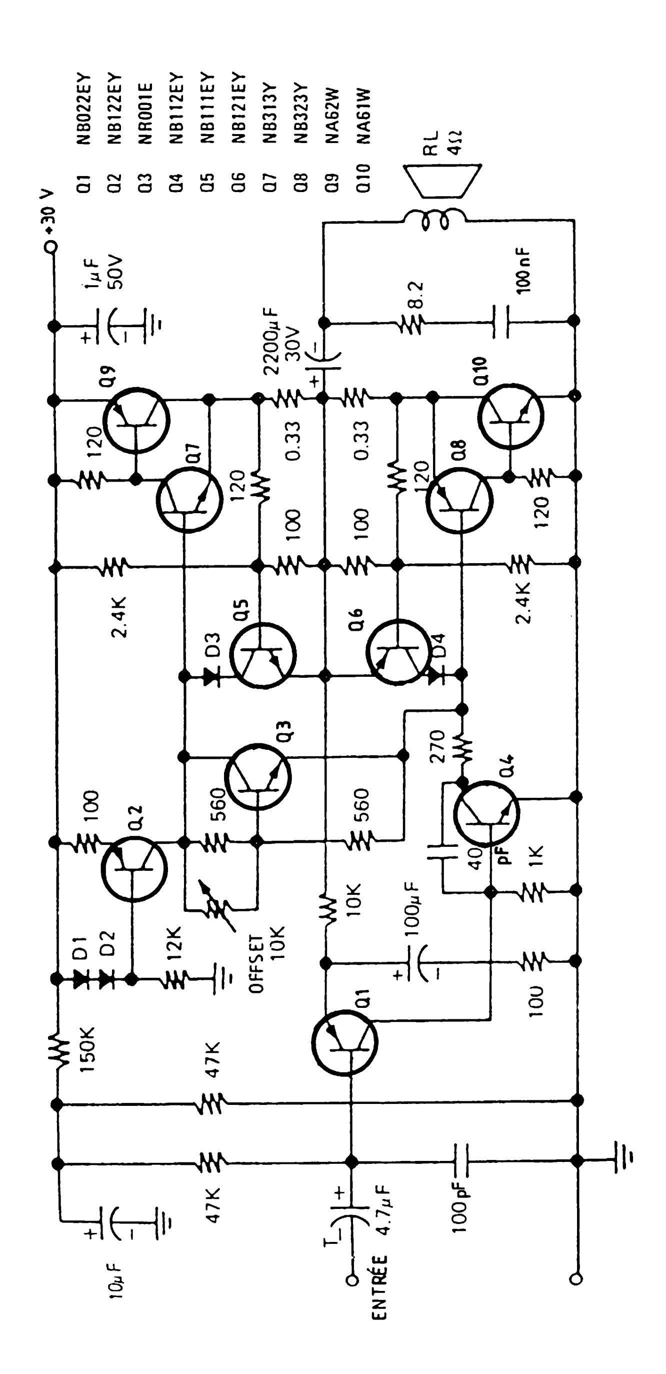
Faible distorsion. Applications automobile 24 V. Protégé contre le court-circuit de la charge. [D'après *Electronique Applications* N° 62, p. 77 à 82].

270.- Amplificateur quasi-complémentaire 18 W.



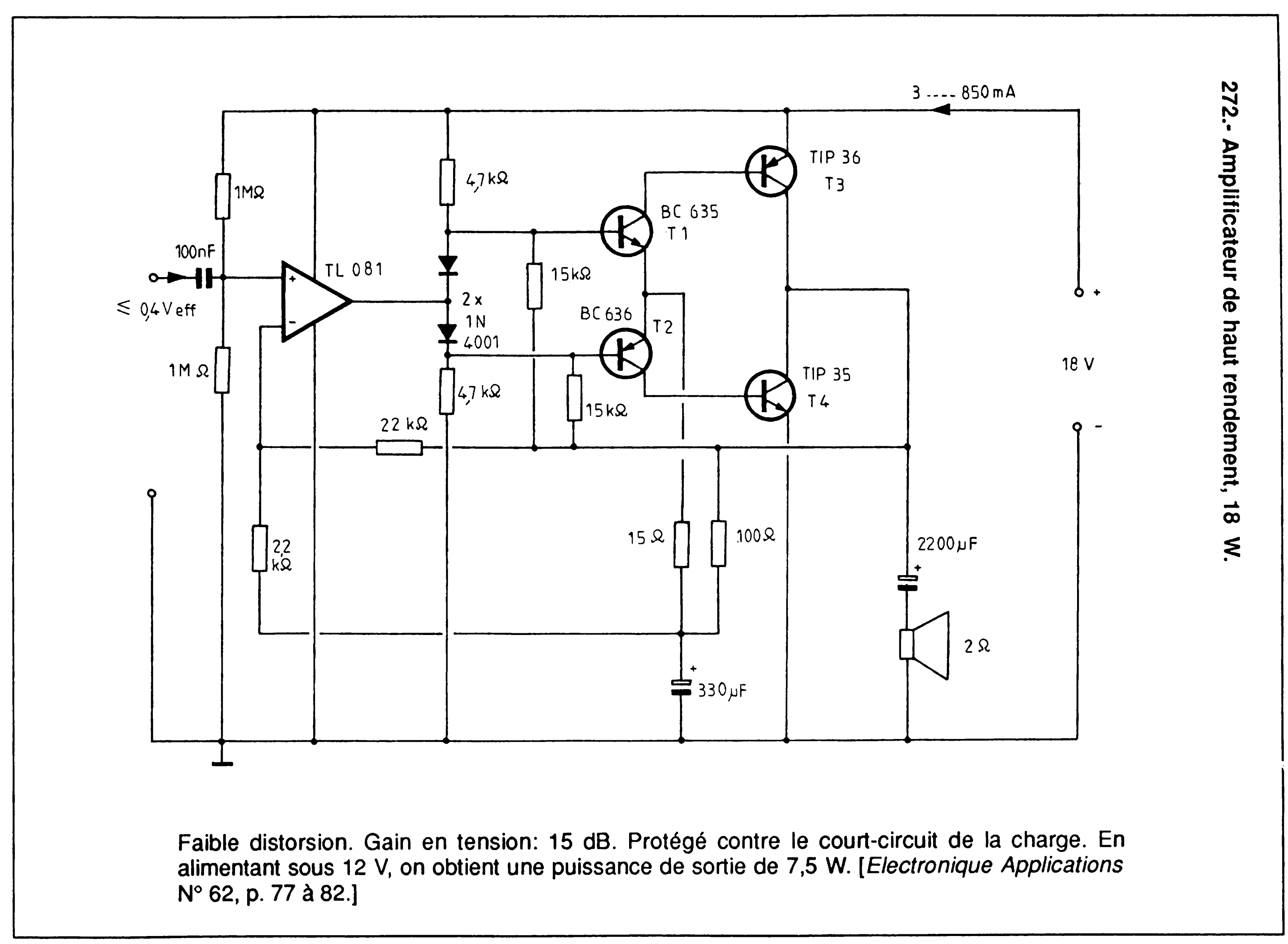
Protégé court-circuit. Alimentation 30 V, charge 4 Ω. Distorsion <0,5 % à 16 W, pour 290 mV nominal à l'entrée. [Schéma d'application *Siemens*.]

271.- Amplificateur haut rendement à symétrie complémentaire, 18 W.



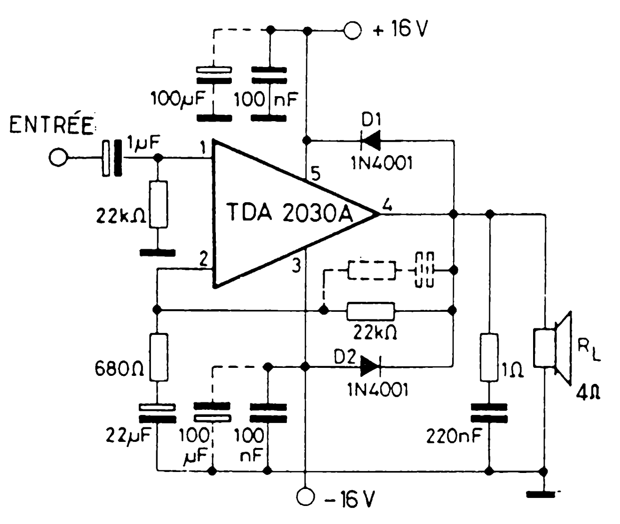
L'étage de sortie étant monté en "super-collecteur-commun", on obtient un rendement plus élevé que lors de l'utilisation de transistors Darlington. [Discrete Databook, *National Semiconductor*.]

272.- Amplificateur de haut rendement, 18 W.



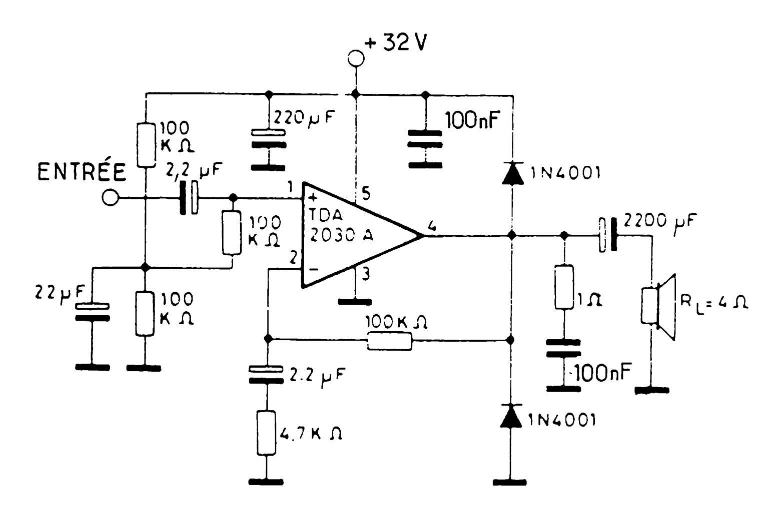
Faible distorsion. Gain en tension: 15 dB. Protégé contre le court-circuit de la charge. En alimentant sous 12 V, on obtient une puissance de sortie de 7,5 W. [*Electronique Applications* N° 62, p. 77 à 82.]

273.- Amplificateur intégré 18 W, TDA 2030 A.



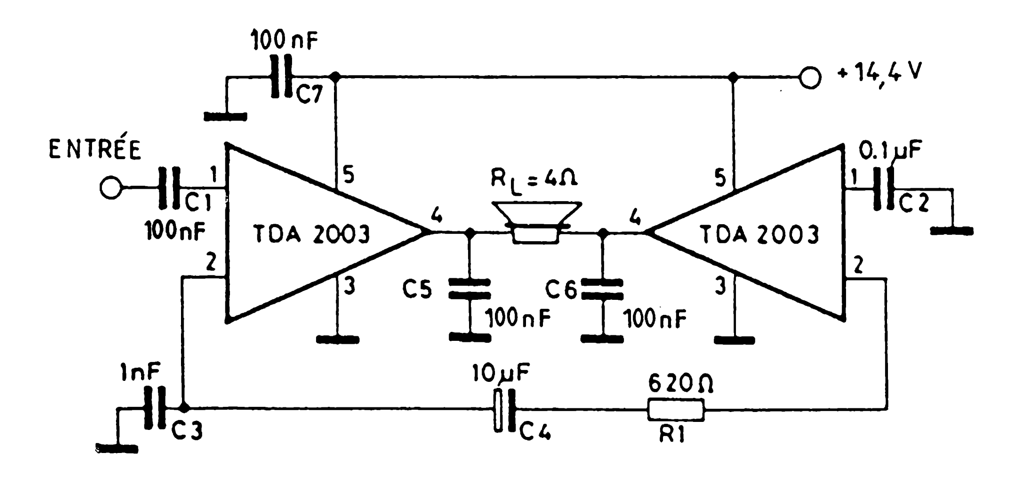
Distorsion: 0,5 %. Gain en tension: 26 dB. Bruit à l'entrée: 2 µV/50 pA. Résistance d'entrée >500 kΩ. Le circuit RC dessiné en pointillé (R ≈ 2,2 kΩ, C ≈ 680 pF) permet de réduire la largeur de bande à 10 kHz environ. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

274.- Amplificateur intégré 18 W, TDA 2030 A.



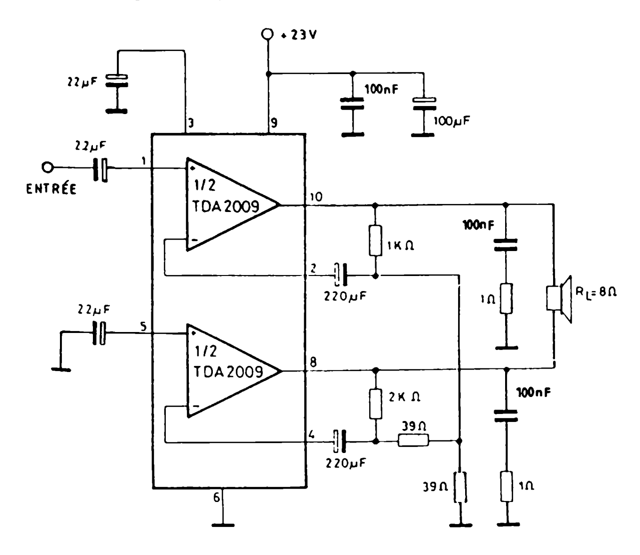
Version à alimentation unique du montage précédent. La puissance de sortie, à 0,5 % de distorsion, est de 12 W avec une charge de 8 Ω. Une alimentation de ±19 V permet d'obtenir 16 W dans une charge de 8 Ω. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

275.- Amplificateur en pont 18 W, 2 x TDA 2003.



Résistance d'entrée >70 kΩ. Protégé contre le court-circuit de l'une ou de l'autre sortie vers la masse. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

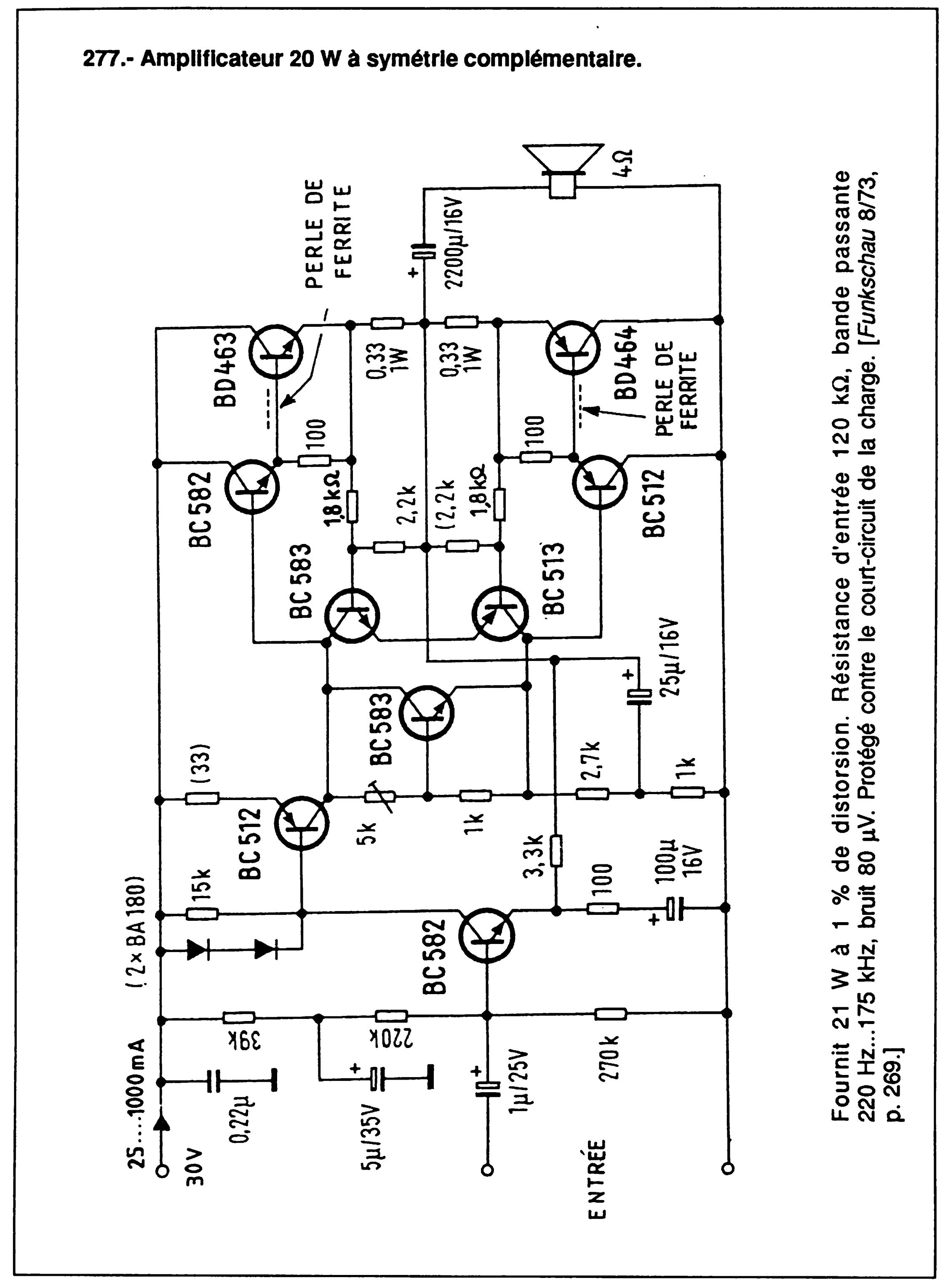
276.- Amplificateur intégré en pont, 18 W, TDA 2009.



Distorsion: 0,5 %. Gain en tension: 40 dB. Résistance d'entrée: >70 kΩ. Bande passante: 20 Hz...80 kHz. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

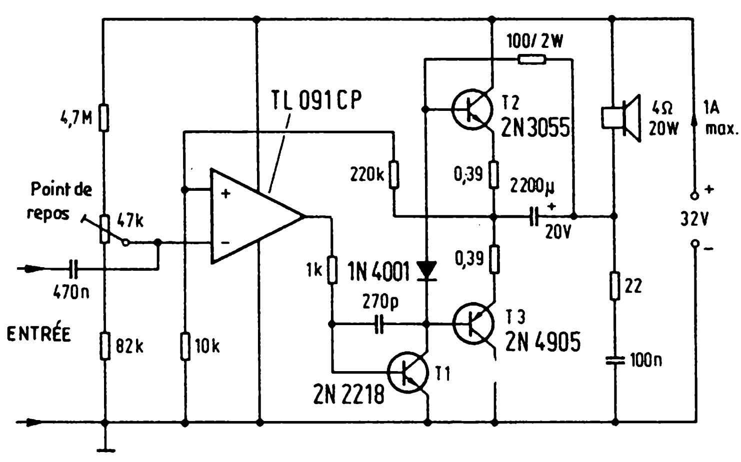
Amplificateurs de 20 à 50 W

277.- Amplificateur 20 W à symétrie complémentaire.



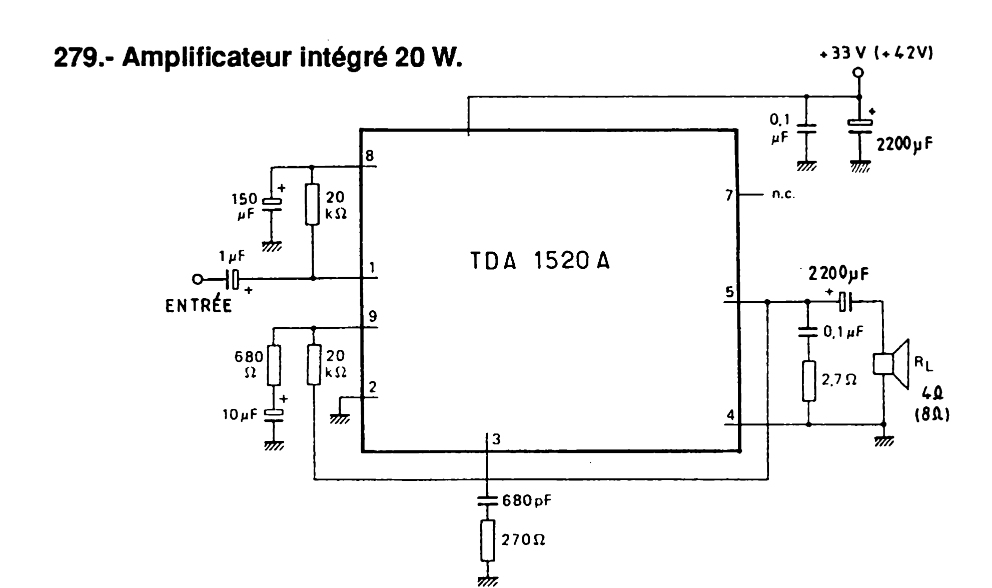
Fournit 21 W à 1 % de distorsion. Résistance d'entrée 120 kΩ, bande passante 220 Hz...175 kHz, bruit 80 µV. Protégé contre le court-circuit de la charge. [*Funkschau* 8/73, p. 269.]

278.- Amplificateur 20 W, à symétrie complémentaire.



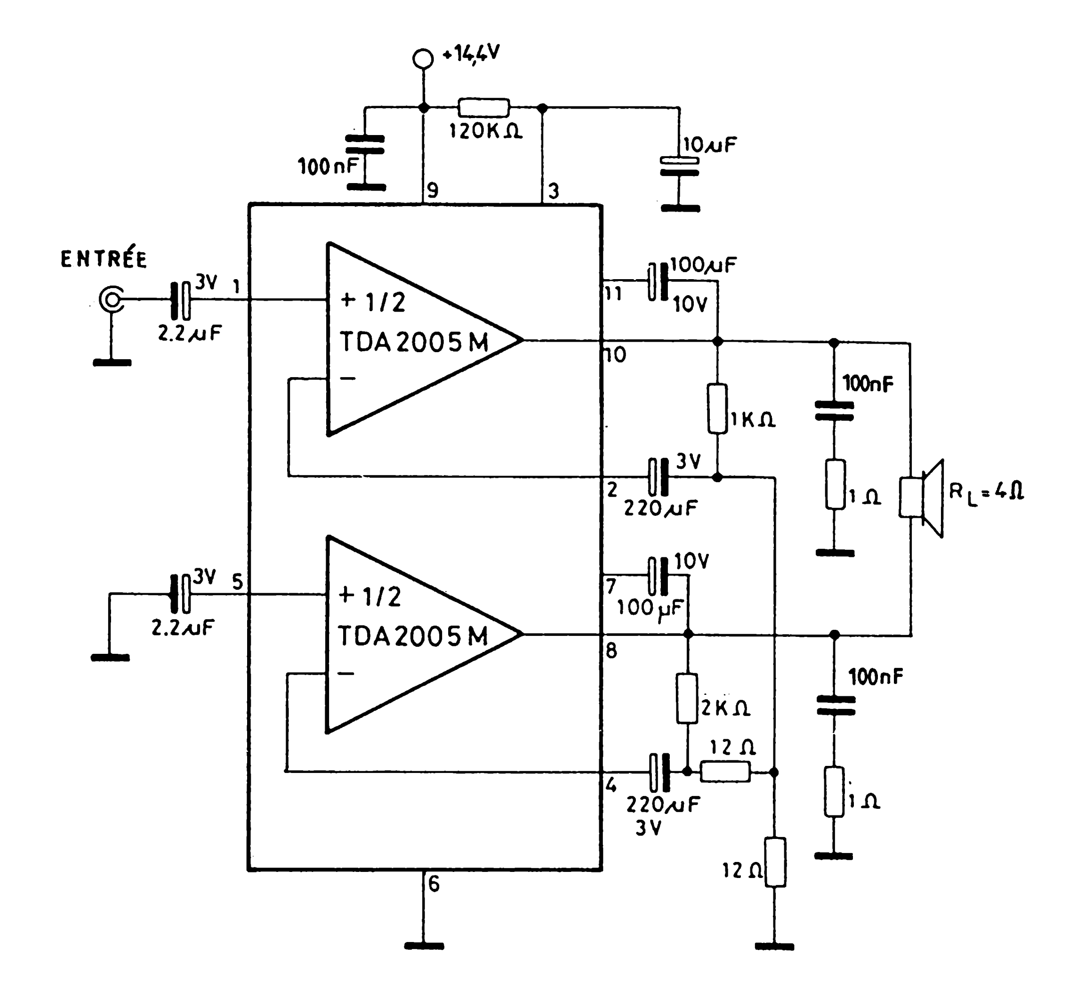
Résistance d'entrée: 80 kΩ. Munir 2 N 2218 d'un radiateur enfichable et prévoir radiateurs dissipant 6 W pour les transistors de sortie. Avec une tension d'alimentation de 24 V, on obtient une puissance de sortie de 10 W.

279.- Amplificateur intégré 20 W.



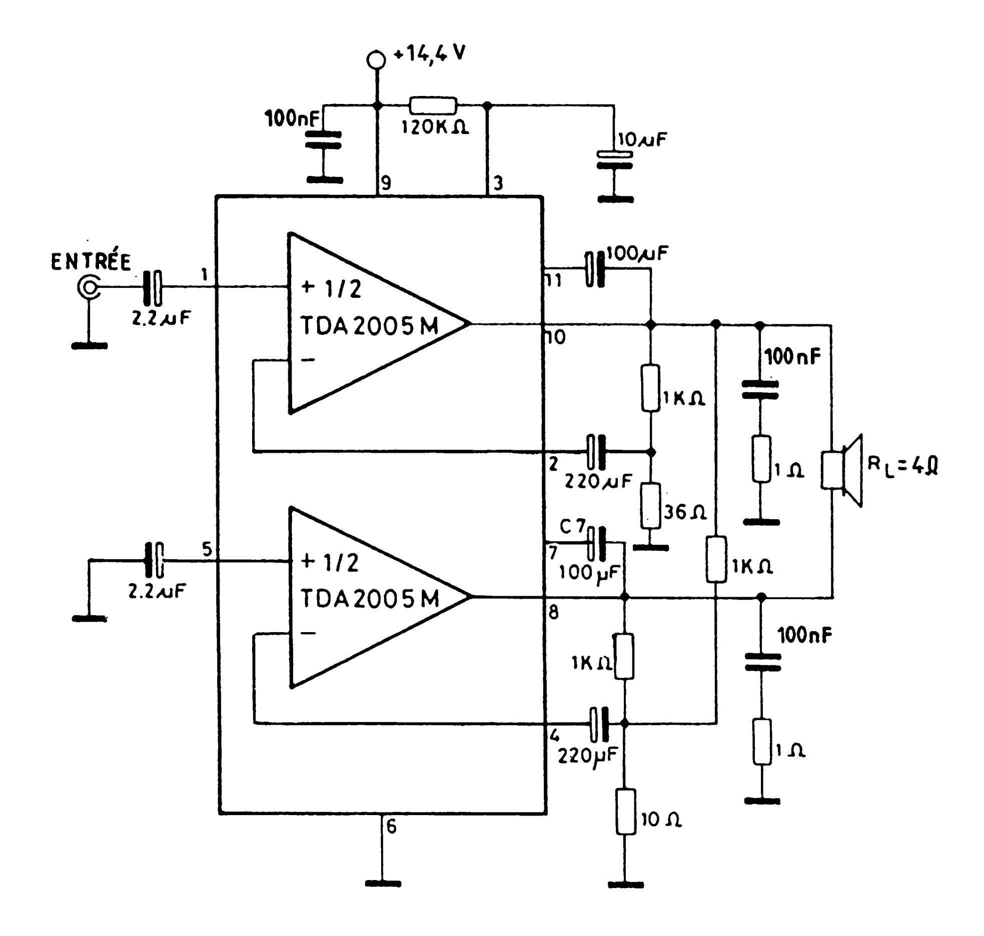
Alimentation 33 V pour charge 4 Ω, 42 V pour 8 Ω. Gain en tension: 30 dB. Bande passante: 20 Hz...20 kHz. Résistance d'entrée: 20 kΩ. Distorsion à 20 W: 0,5 %. Intensité de repos: 70 mA. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants.*]

280.- Amplificateur intégré en pont, 20 W, TDA 2005 S.



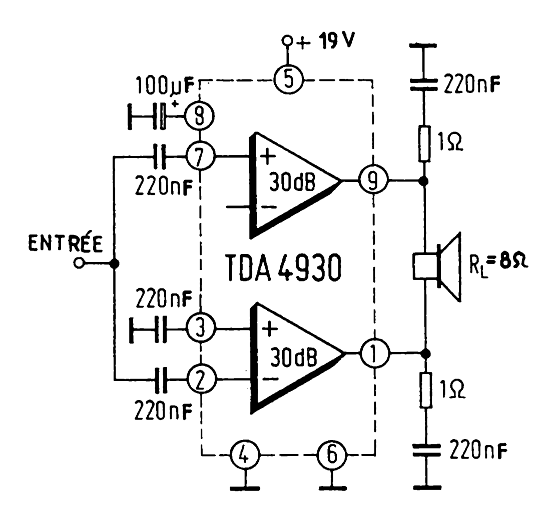
Distorsion <1 % entre 50 mW et 6 W. Bande passante: 50 Hz...15 kHz. Gain en tension: 50 dB. Résistance d'entrée: >70 kΩ. Bruit ramené à l'entrée: 3 µV. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

281.- Amplificateur intégré en pont, 20 W, TDA 2005 M.



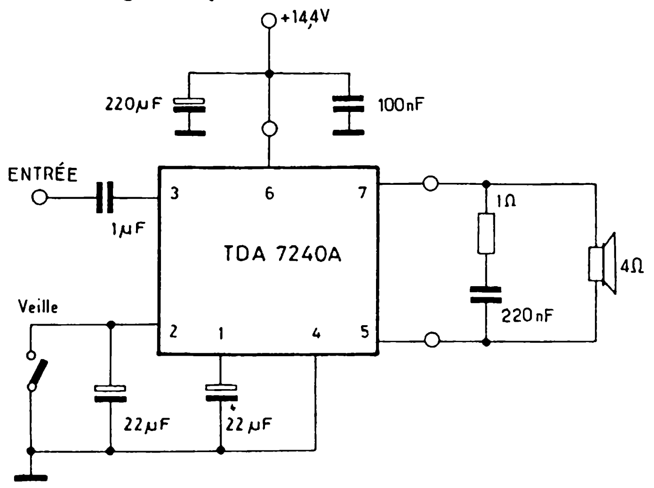
Variante du montage précédent, se distinguant par un gain en tension plus faible (34 dB). [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

282.- Amplificateur intégré en pont, 20 W, TDA 4930.



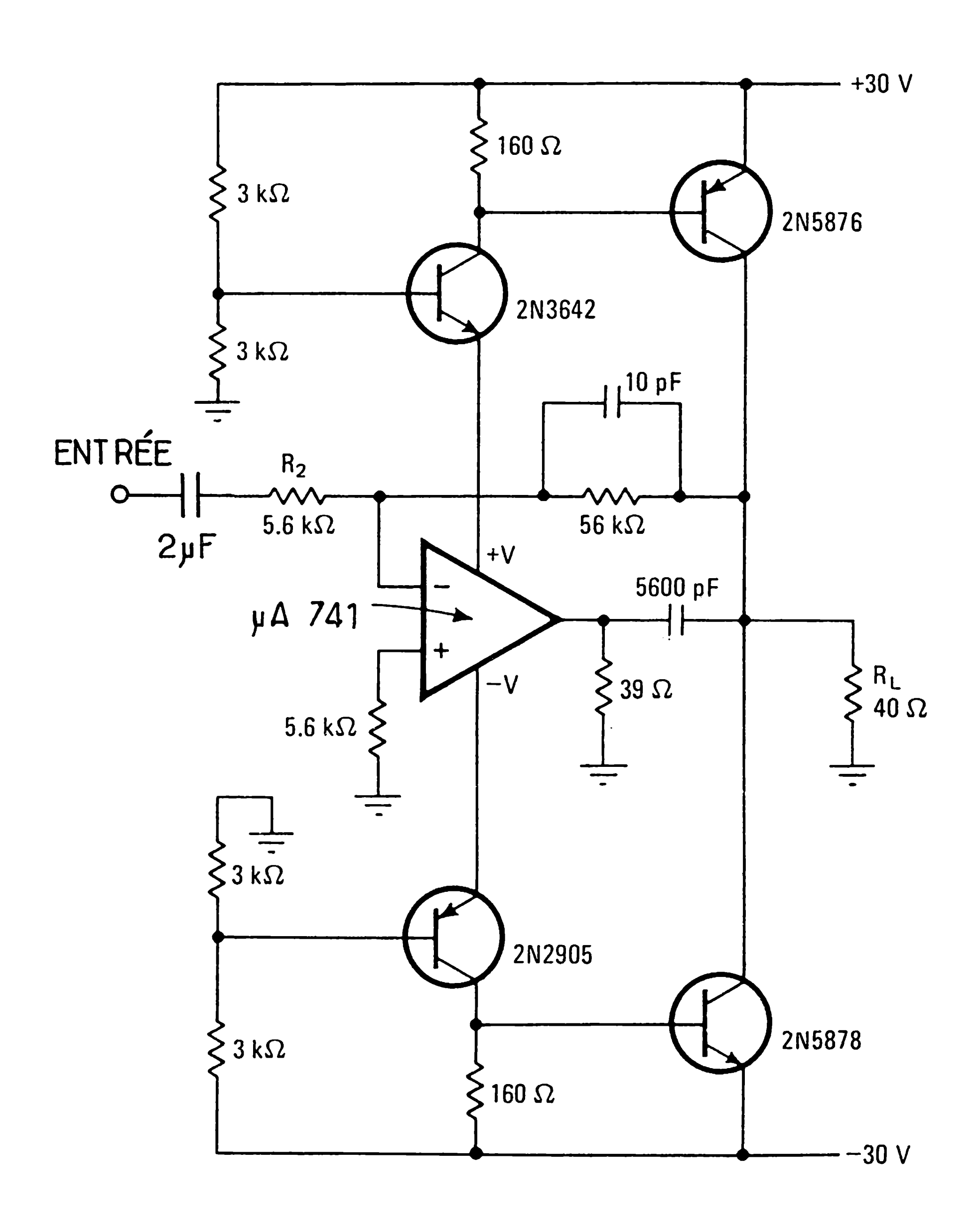
Gain en tension: 36 dB. Résistance d'entrée: 20 kΩ. Bande passante: 40 Hz...60 kHz. Distorsion 10 % à 20 W, 1 % à 16 W. [Manuel Circuits Intégrés *Siemens*.]

283.- Amplificateur intégré en pont 20 W, TDA 7240 A.



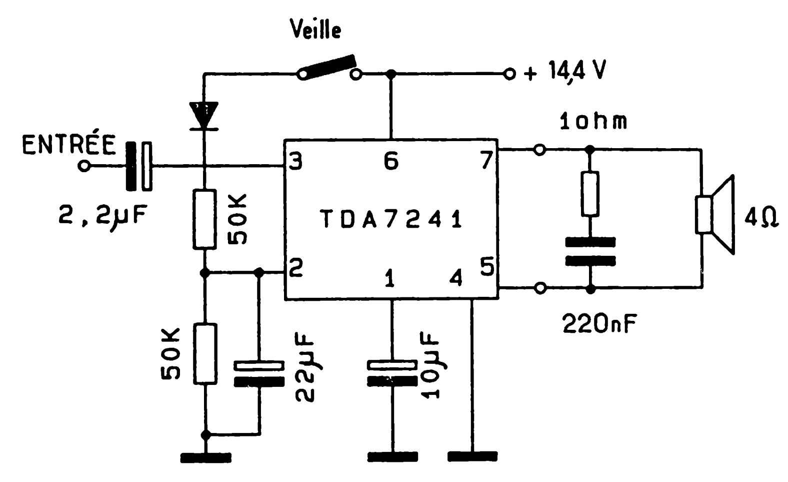
Fournit 12 W dans une charge de 8 Ω. Pour <0,5 % de distorsion, la puissance maximale est de 12 W sur 4 Ω et de 6 W sur 8 Ω. Gain en tension: 40 dB. Résistance d'entrée >70 kΩ. Bande passante: 30 Hz...25 kHz. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

284.- Amplificateur de haut rendement, 22 W, à symétrie complémentaire.



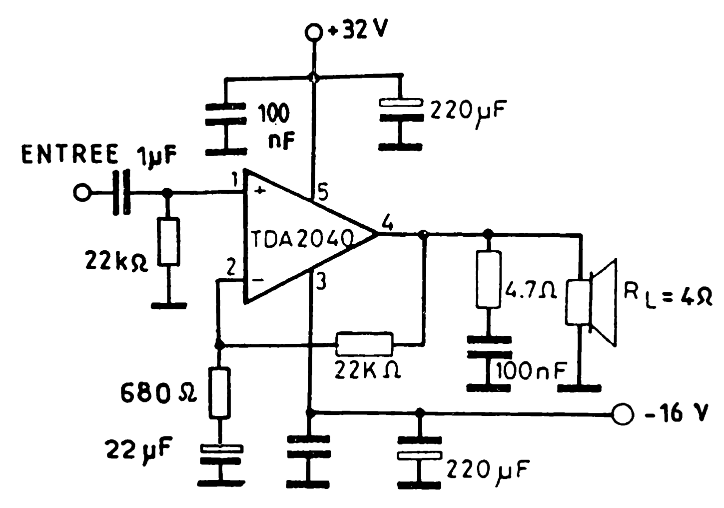
L'étage de sortie se trouve commandé par l'intensité d'alimentation de l'amplificateur opérationnel. Gain en tension: 20 dB. Bande passante: 25 Hz...30 kHz.

285.- Amplificateur intégré en pont 20 W, TDA 7241 A.



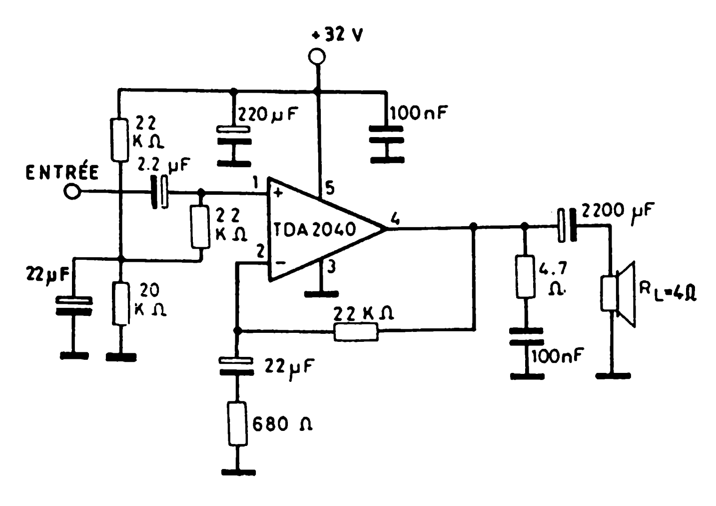
Fournit 12 W dans une charge de 8 Ω. Pour <0,5 % de distorsion, la puissance maximale est de 12 W sur 4 Ω et de 6 W sur 8 Ω. Gain en tension: 26 dB. Résistance d'entrée >70 kΩ. Bande passante: 30 Hz...25 kHz. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

286.- Amplificateur intégré 22 W, TDA 2040, double alimentation.



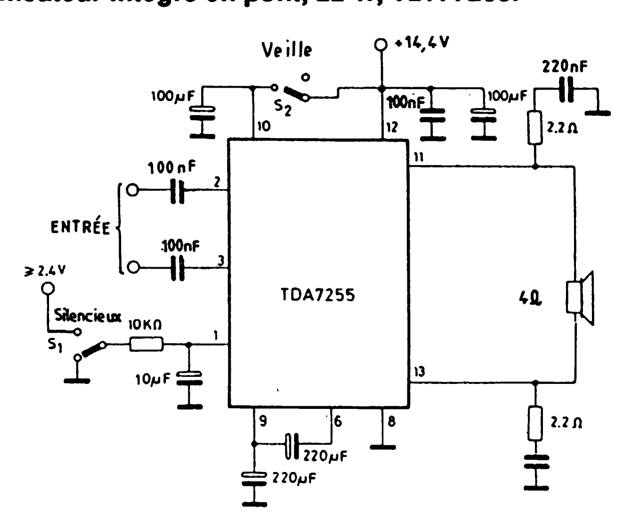
Distorsion: 0,5 %. Avec une charge de 8 Ω, on obtient 12 W. Résistance d'entrée >500 kΩ. Gain en tension: 30 dB. Rendement: 63 % pour R_L = 4 Ω. Bruit à l'entrée: 3 µV/80 mA. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

287.- Amplificateur intégré 22 W, TDA 2040, alimentation unique.



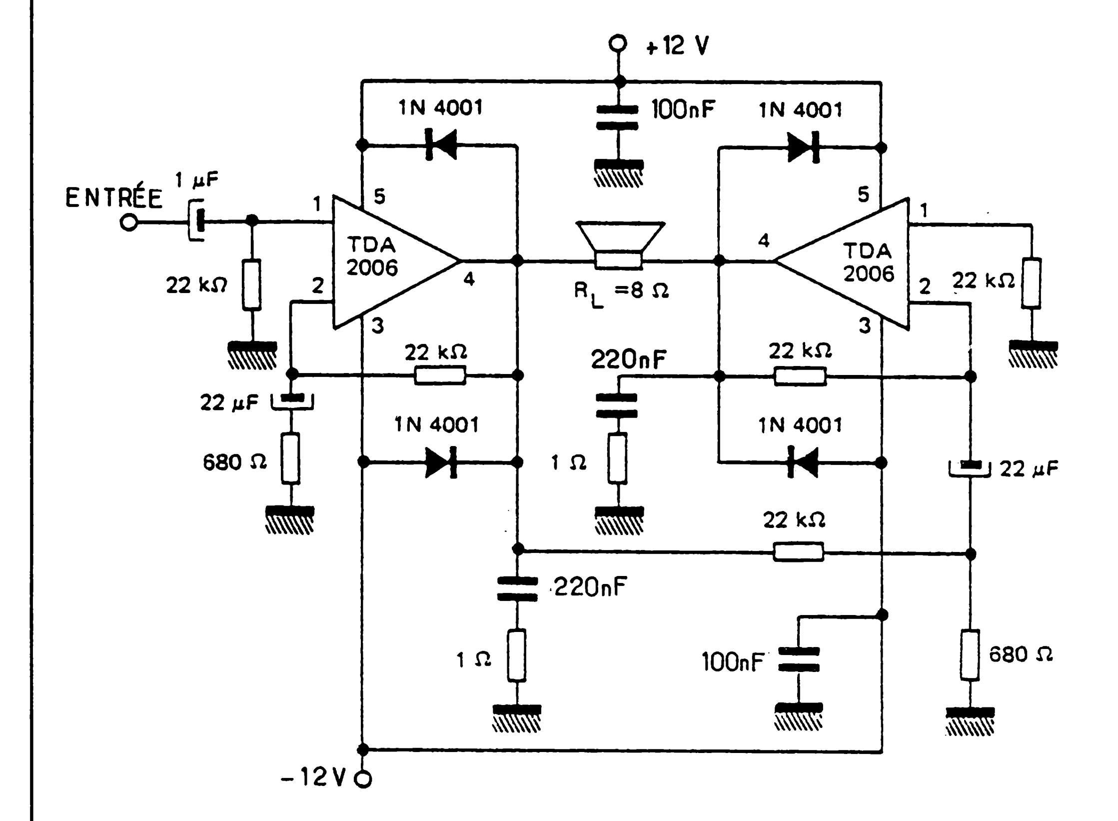
Distorsion: 0,5 %. Avec une charge de 8 Ω, on obtient 12 W. Résistance d'entrée >500 kΩ. Gain en tension: 30 dB. Rendement: 63 % pour R_L = 4 Ω. Bruit à l'entrée: 3 µV/80 mA. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

288.- Amplificateur intégré en pont, 22 W, TDA 7255.



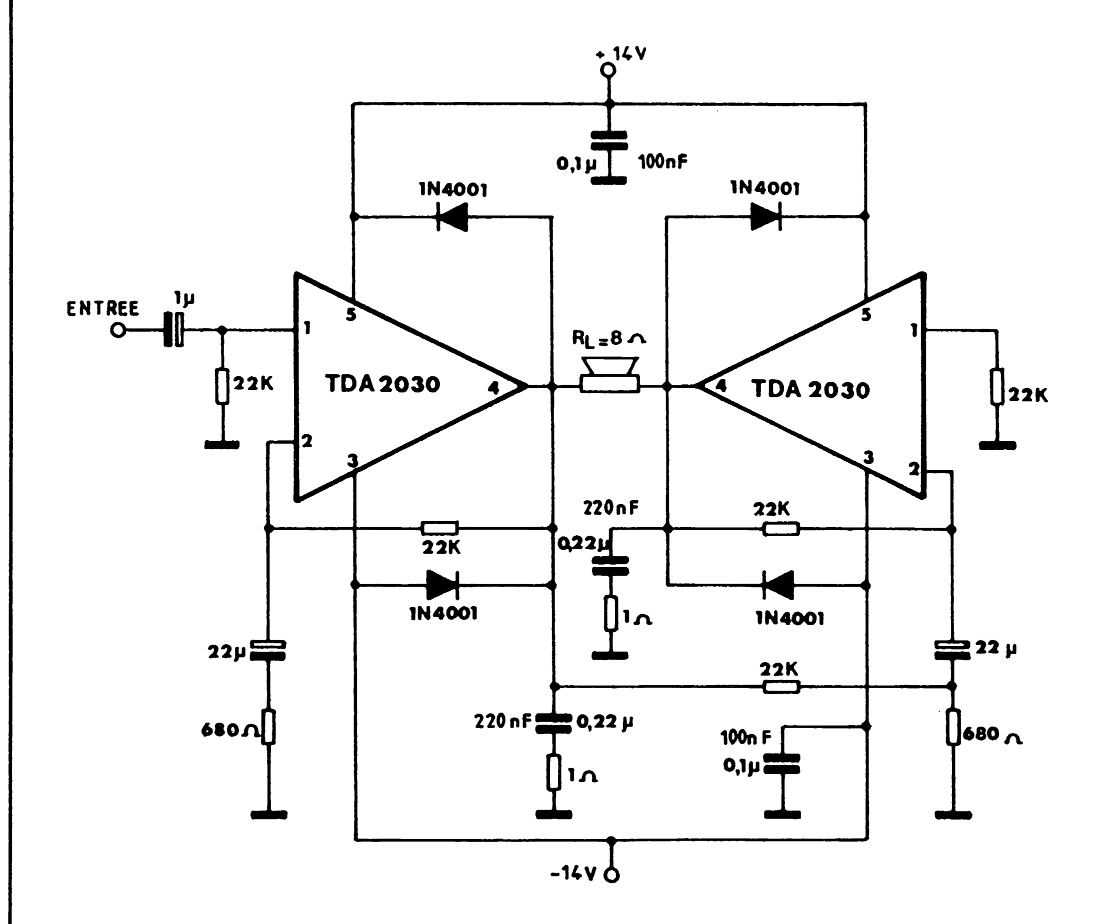
Les deux entrées à haute impédance (>70 kΩ) peuvent être utilisées de façon symétrique ou asymétrique. Gain en tension: 36 dB. Distorsion 0,05 % jusqu' à 2 W. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics.*]

289.- Amplificateur en pont 24 W, 2 x TDA 2006.



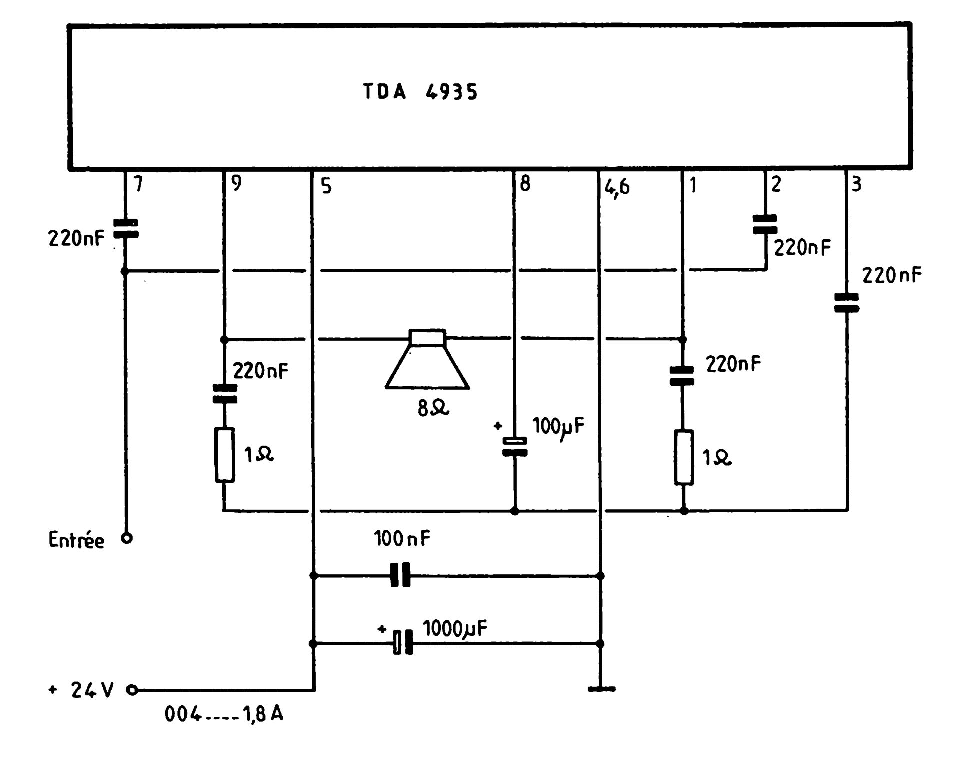
Avec une charge de 16 Ω, on obtient une puissance de 16 W (distorsion 10 %). Gain en tension: 30 dB. Bande passante: 20 Hz...100 kHz. Résistance d'entrée: >500 kΩ. Courant d'alimentation: 0,08...1,7 A. [Manuel Composants Audio-Radio *SGS Thomson Microelectronics.*]

290.- Amplificateur en pont de 24 W, 2 x TDA 2030.



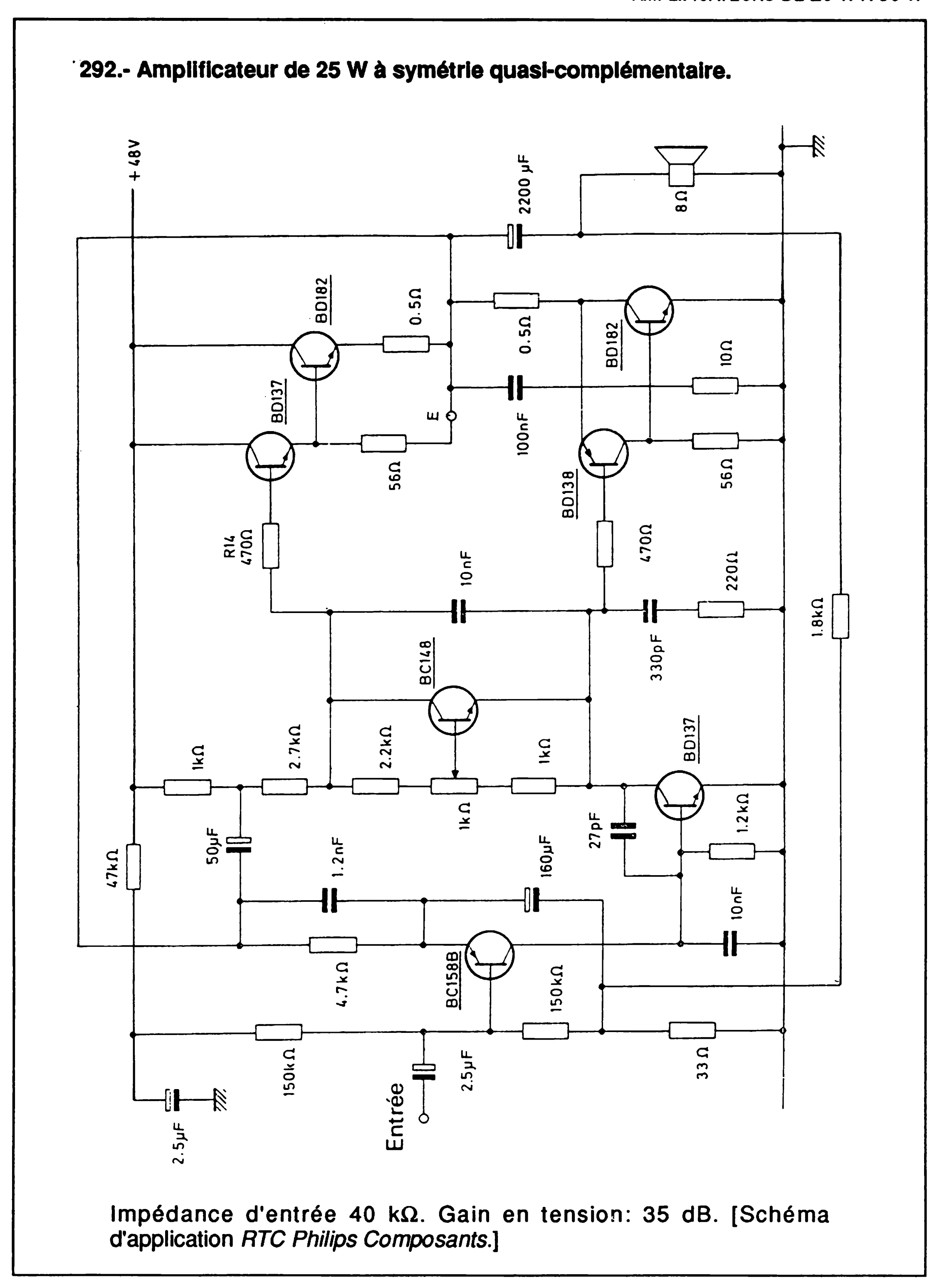
Gain en tension: 30 dB. La puissance de 24 W est obtenue pour un taux de distorsion de 0,5 %. [Schéma d'application *SGS Thomson Microelectronics.*]

291.- Amplificateur intégré en pont, 24 W, TDA 4935.



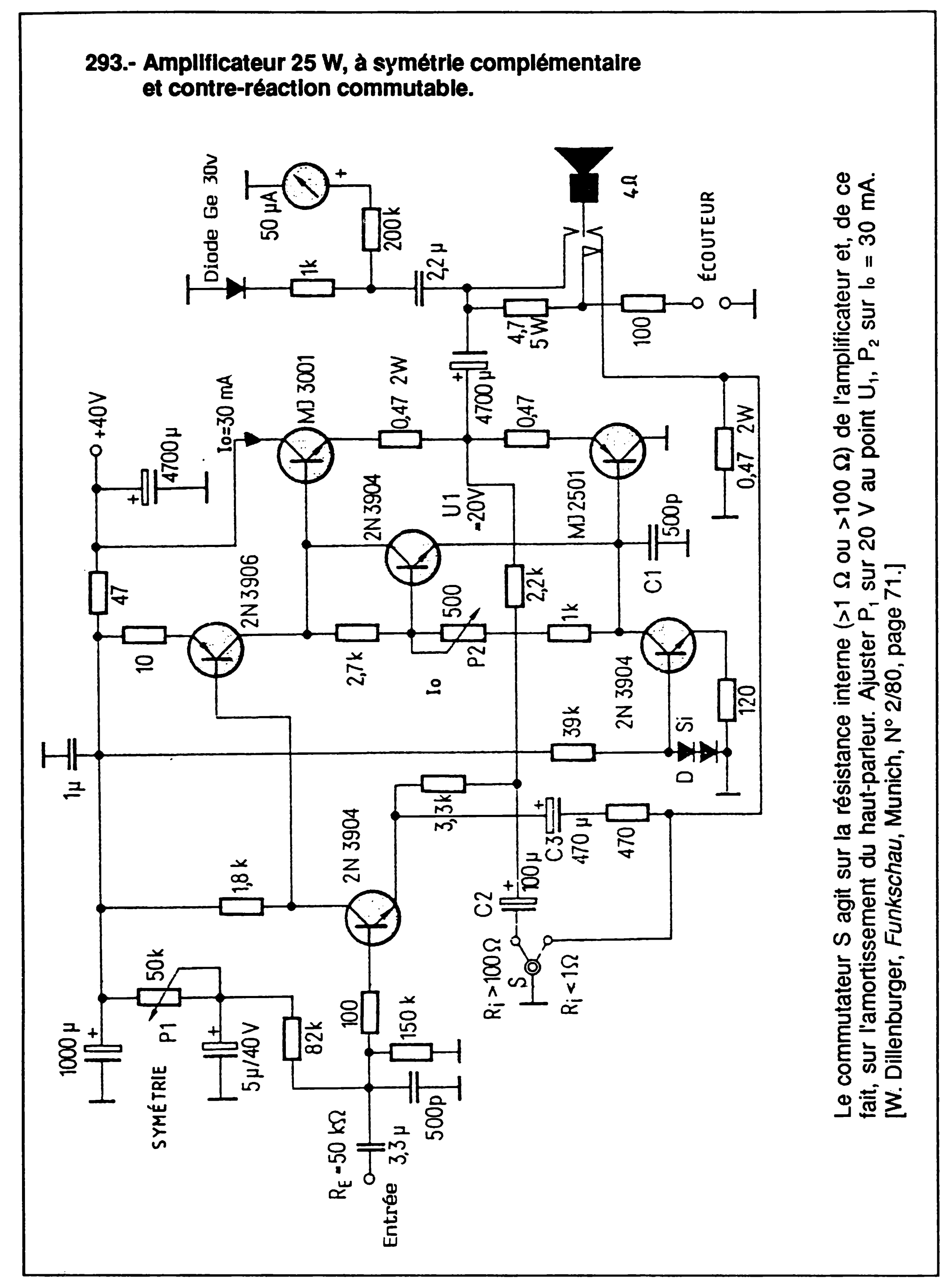
Gain en tension: 36 dB. Bande passante: 40 Hz...60 kHz. Distorsion: <1%. [Manuel Circuits Intégrés *Siemens*.]

292.- Amplificateur de 25 W à symétrie quasi-complémentaire.



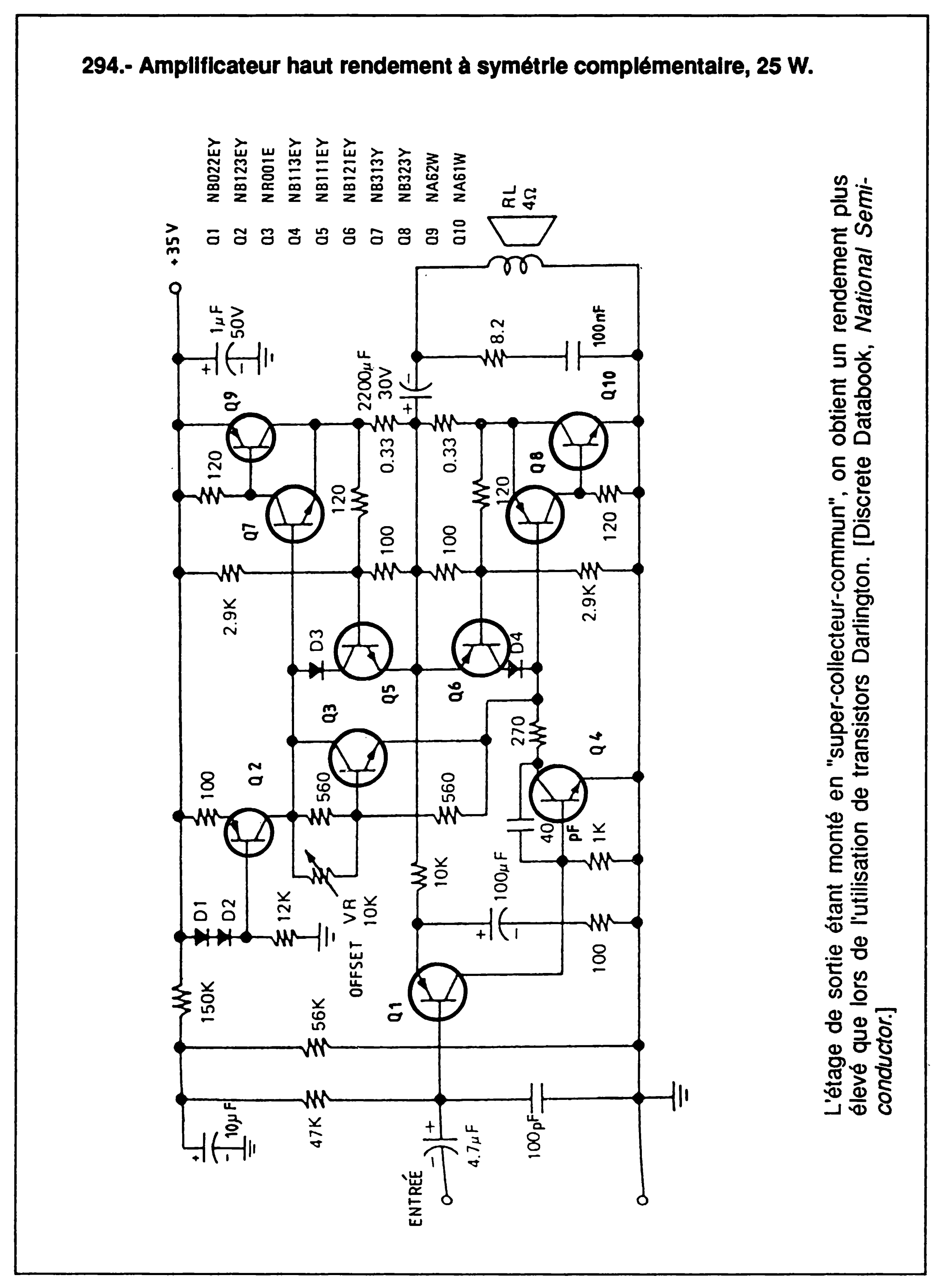
Impédance d'entrée 40 kΩ. Gain en tension: 35 dB. [Schéma d'application *RTC Philips Composants*.]

293.- Amplificateur 25 W, à symétrie complémentaire et contre-réaction commutable.



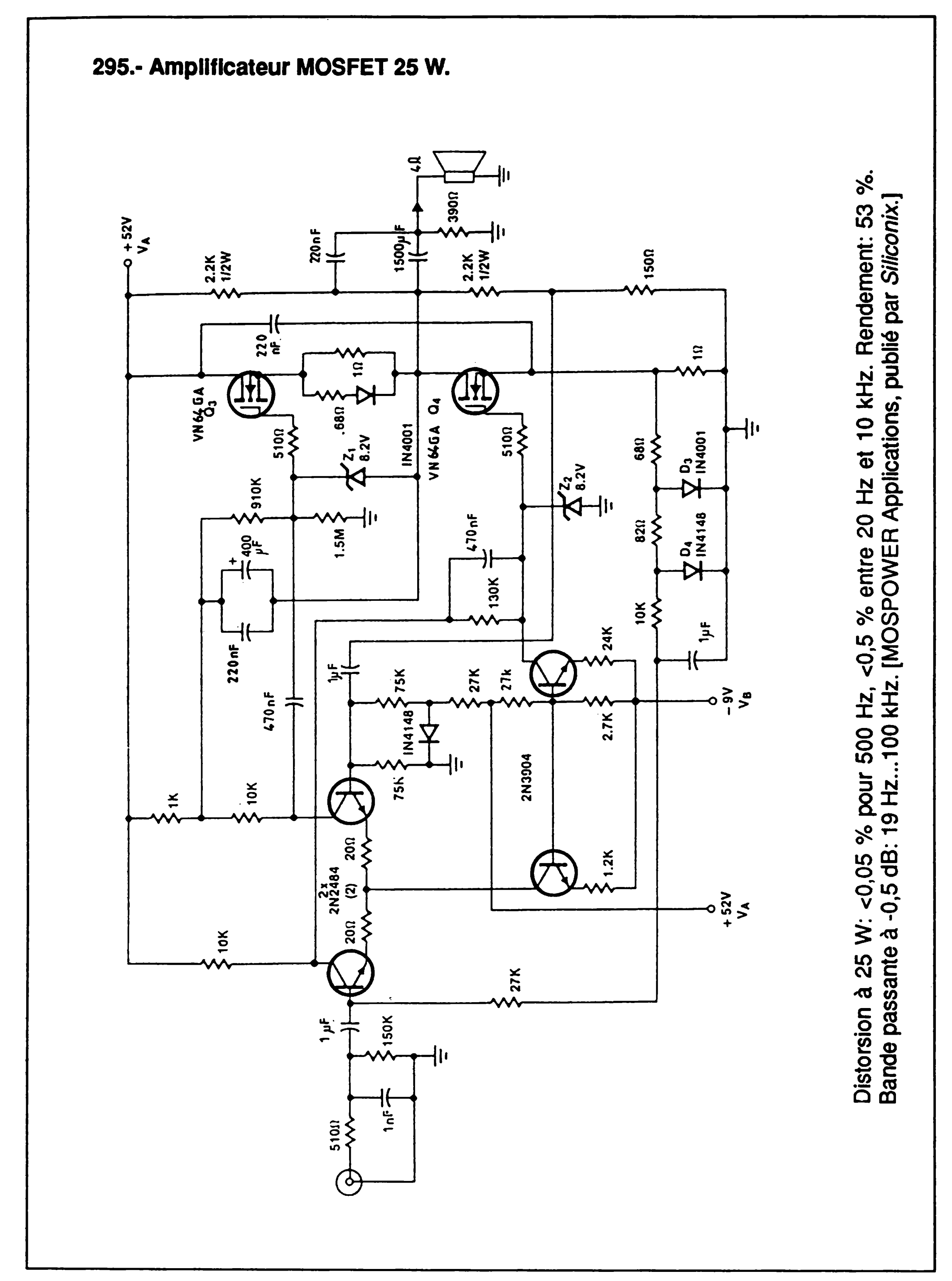
Le commutateur S agit sur la résistance interne (>1 Ω ou >100 Ω) de l'amplificateur et, de ce fait, sur l'amortissement du haut-parleur. Ajuster P_1 sur 20 V au point U_1, P_2 sur I_0 = 30 mA.
[W. Dillenburger, *Funkschau*, Munich, N° 2/80, page 71.]

294.- Amplificateur haut rendement à symétrie complémentaire, 25 W.



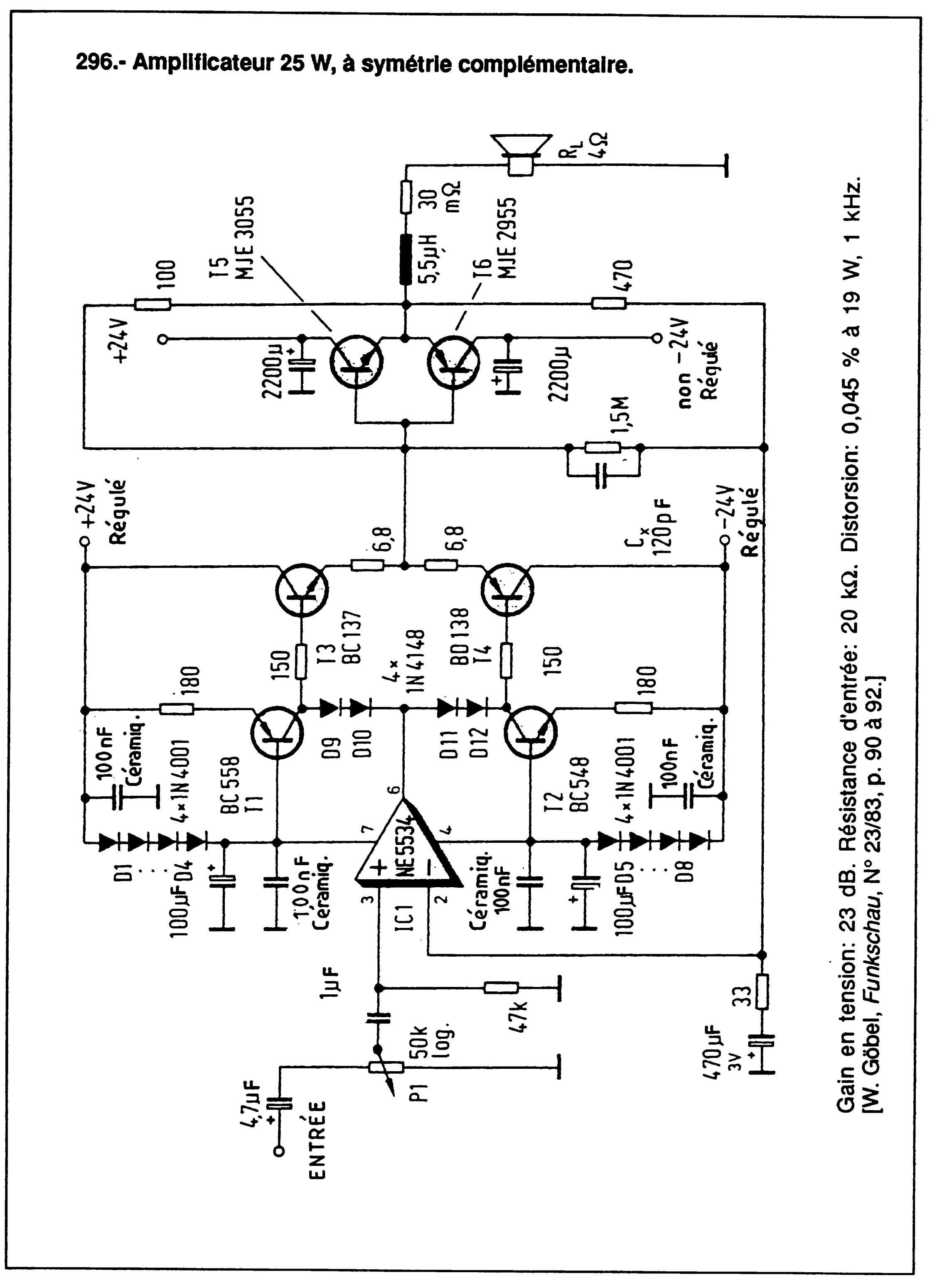
L'étage de sortie étant monté en "super-collecteur-commun", on obtient un rendement plus élevé que lors de l'utilisation de transistors Darlington. [Discrete Databook, *National Semiconductor*.]

295.- Amplificateur MOSFET 25 W.



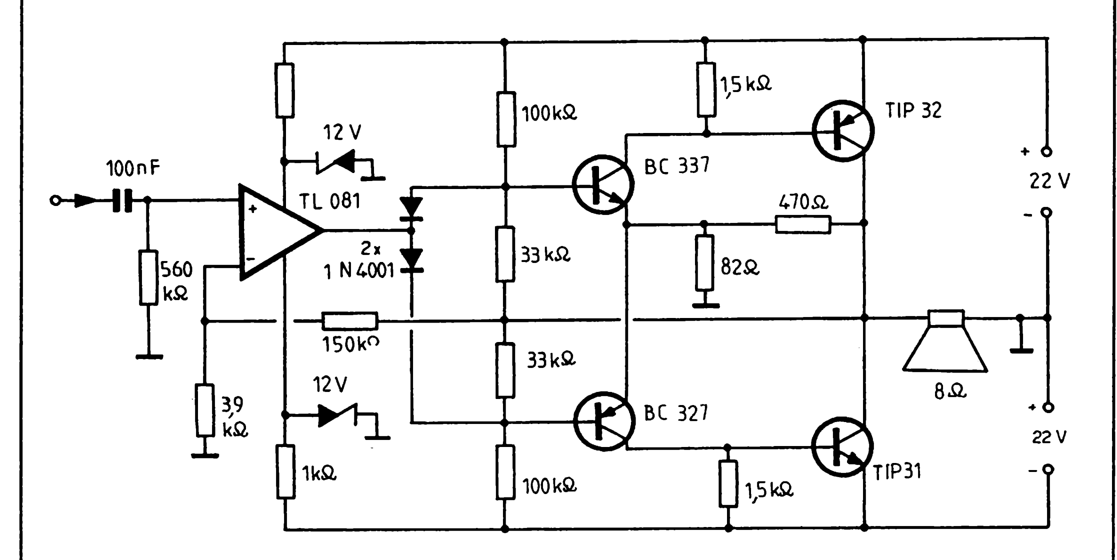
Distorsion à 25 W: <0,05 % pour 500 Hz, <0,5 % entre 20 Hz et 10 kHz. Rendement: 53 %.
Bande passante à -0,5 dB: 19 Hz...100 kHz. [MOSPOWER Applications, publié par *Siliconix*.]

296.- Amplificateur 25 W, à symétrie complémentaire.



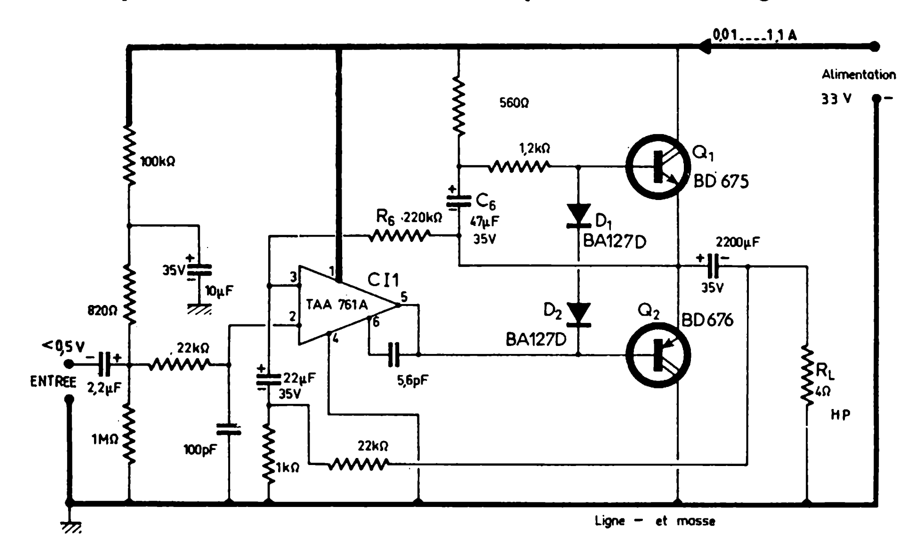
Gain en tension: 23 dB. Résistance d'entrée: 20 kΩ. Distorsion: 0,045 % à 19 W, 1 kHz.
[W. Göbel, *Funkschau*, N° 23/83, p. 90 à 92.]

297.- Amplificateur haut rendement à symétrie complémentaire, 25 W.



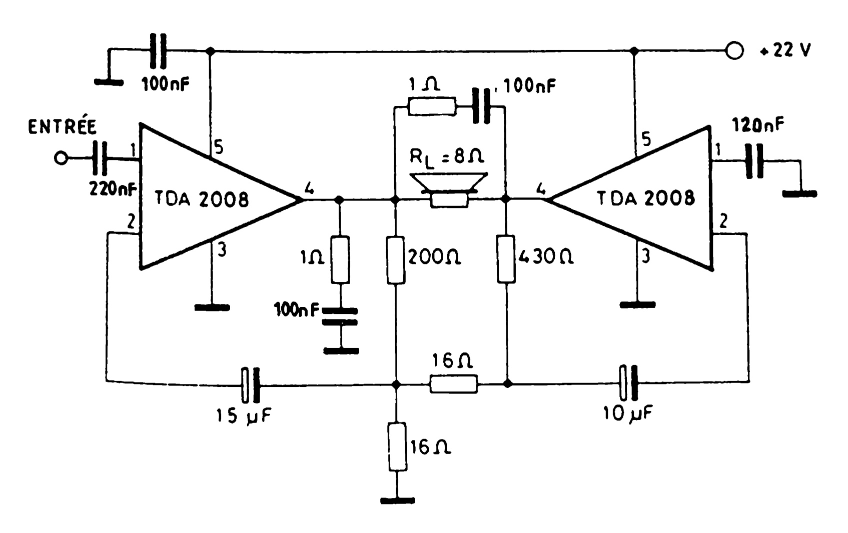
Tension de déchet particulièrement faible du fait de l'utilisation en émetteur commun des transistors de sortie.

298.- Amplificateur 10 à 25 W, sortie complémentaire Darlington.



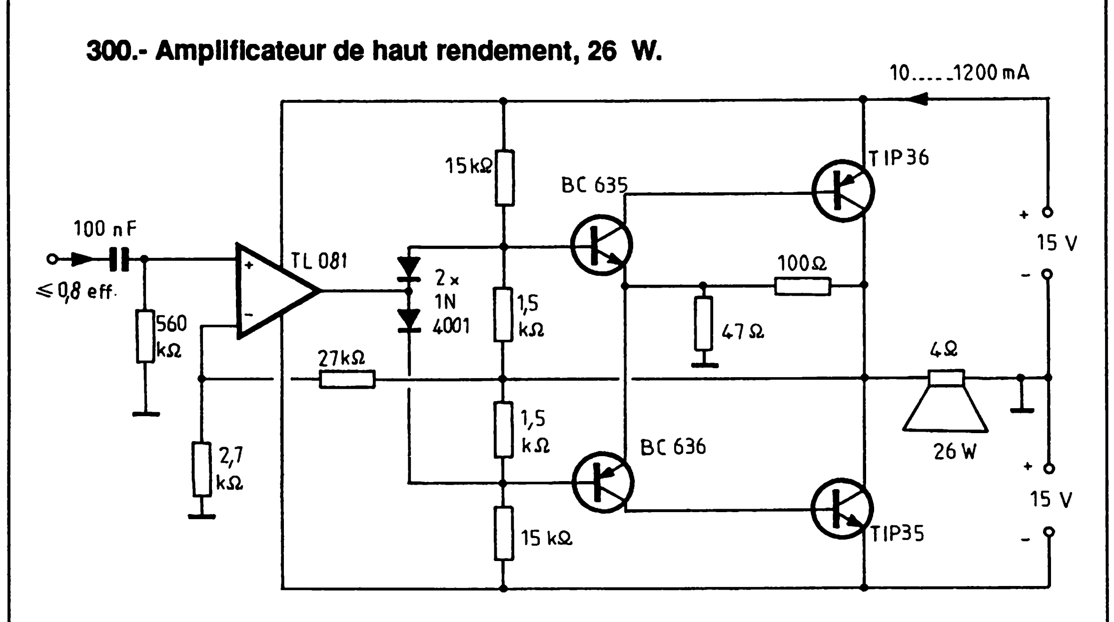
Fournit, à 1 % de distorsion, 10 W sous 22,5 V d'alimentation et 20 W sous 30 V. Résistance d'entrée: 400 kΩ. [Schéma d'application *Siemens*.]

299.- Amplificateur en pont 25 W, 2 x TDA 2008.



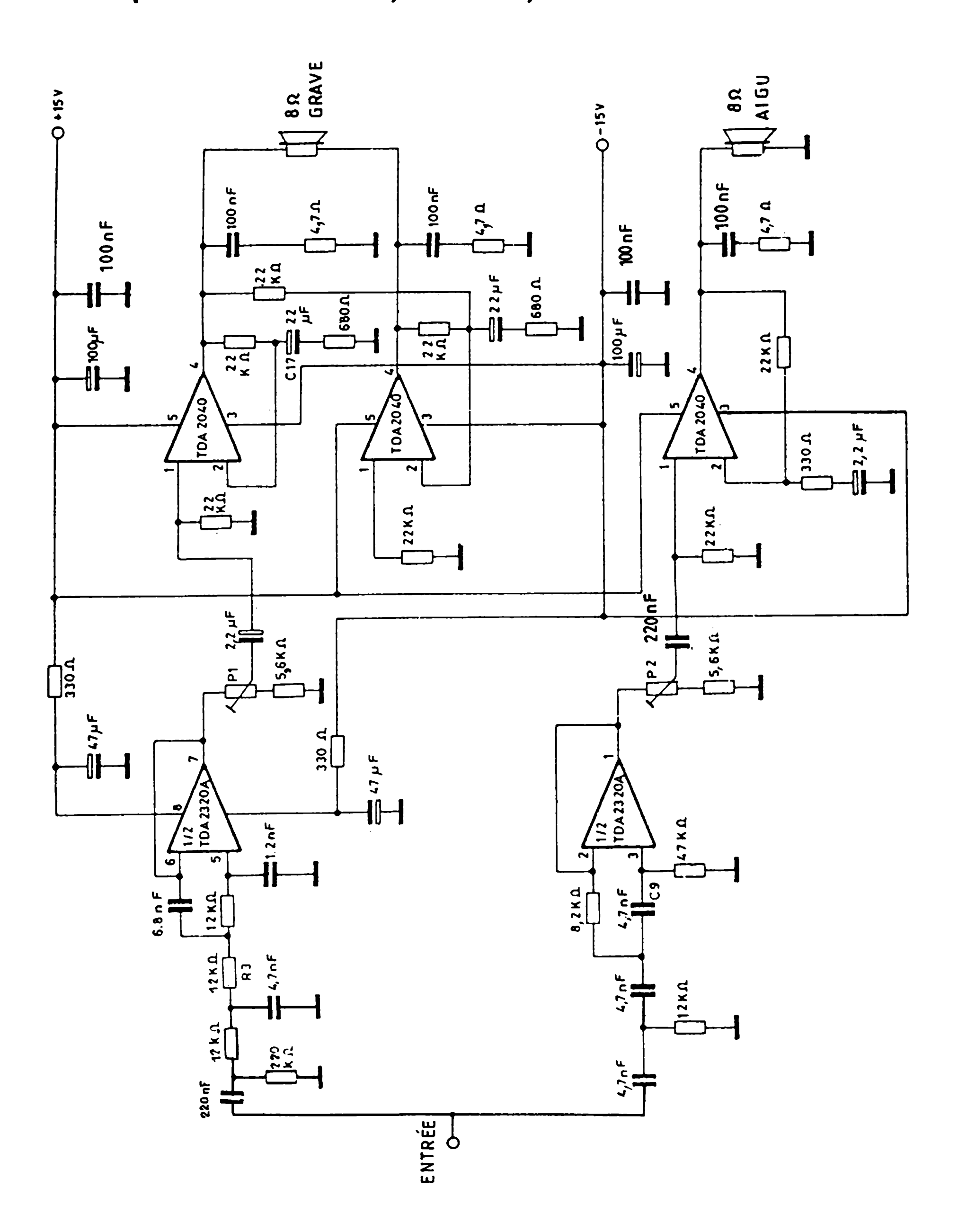
Bande passante: 40 Hz à 15 kHz. Gain en tension: 40 dB. Bruit ramené à l'entrée: 1 µV/60 pA. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

300.- Amplificateur de haut rendement, 26 W.



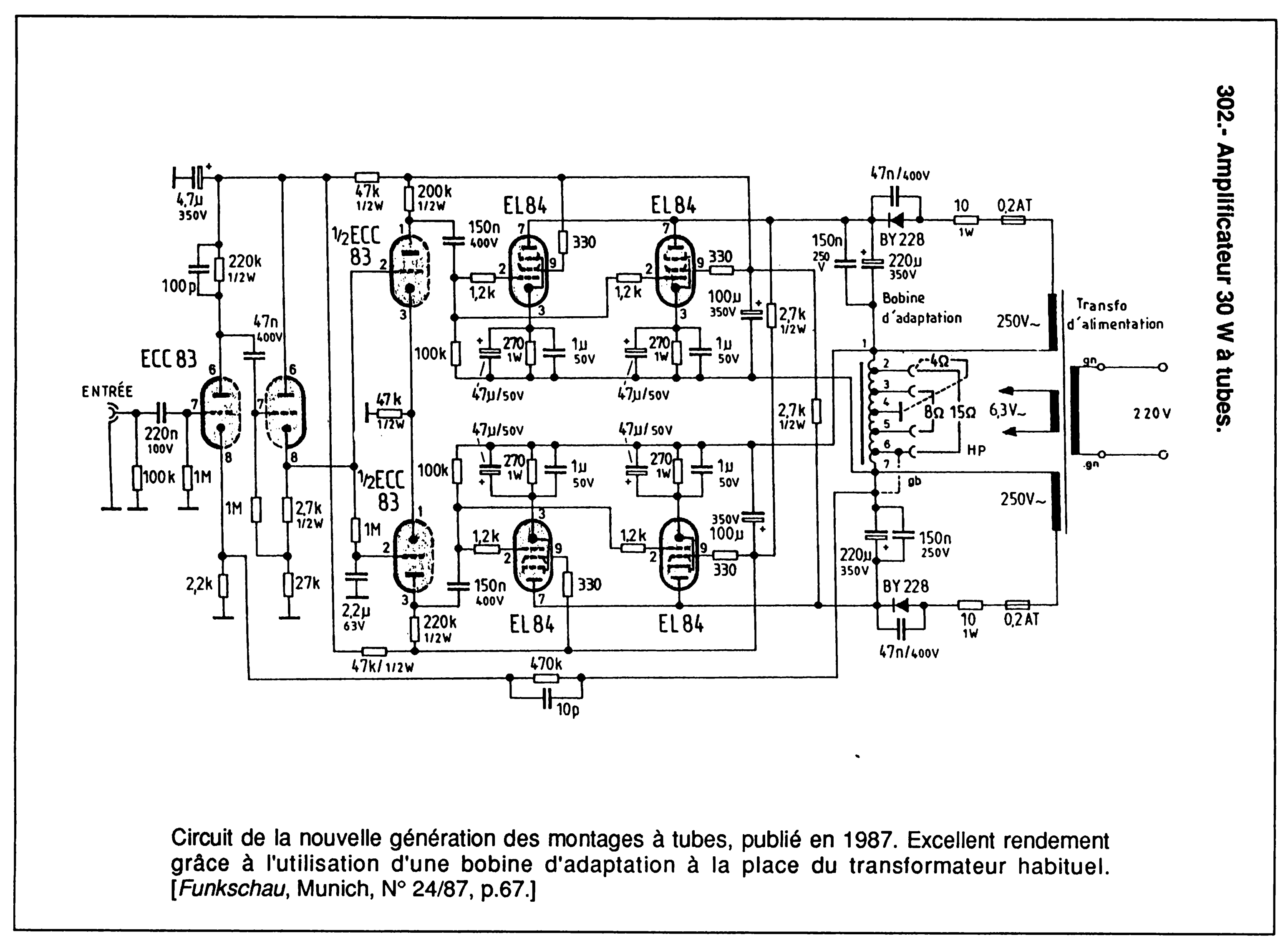
Alimentation symétrique 2 x 15 V. Faible distorsion. Gain en tension: 15 dB. Protégé contre le court-circuit de la charge. [D'après *Electronique Applications* N° 62, p. 77 à 82].

301.- Amplificateur deux voies, 25 et 10 W, 3 x TDA 2040.



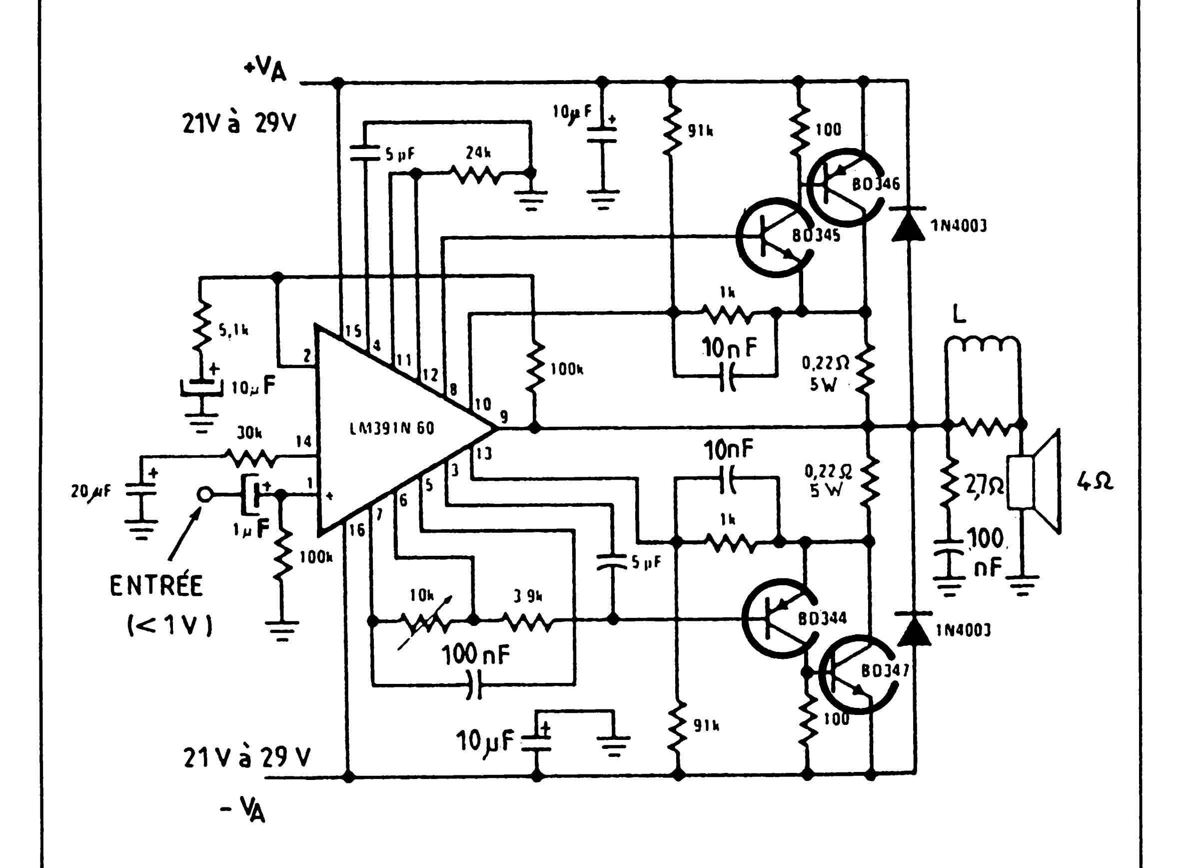
Les voies "grave" (25 W) et "aigu" (10 W) sont séparés par des filtres actifs. La fréquence de recoupement est voisine de 2,5 kHz. Distorsion <0,5 %. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

302.- Amplificateur 30 W à tubes.



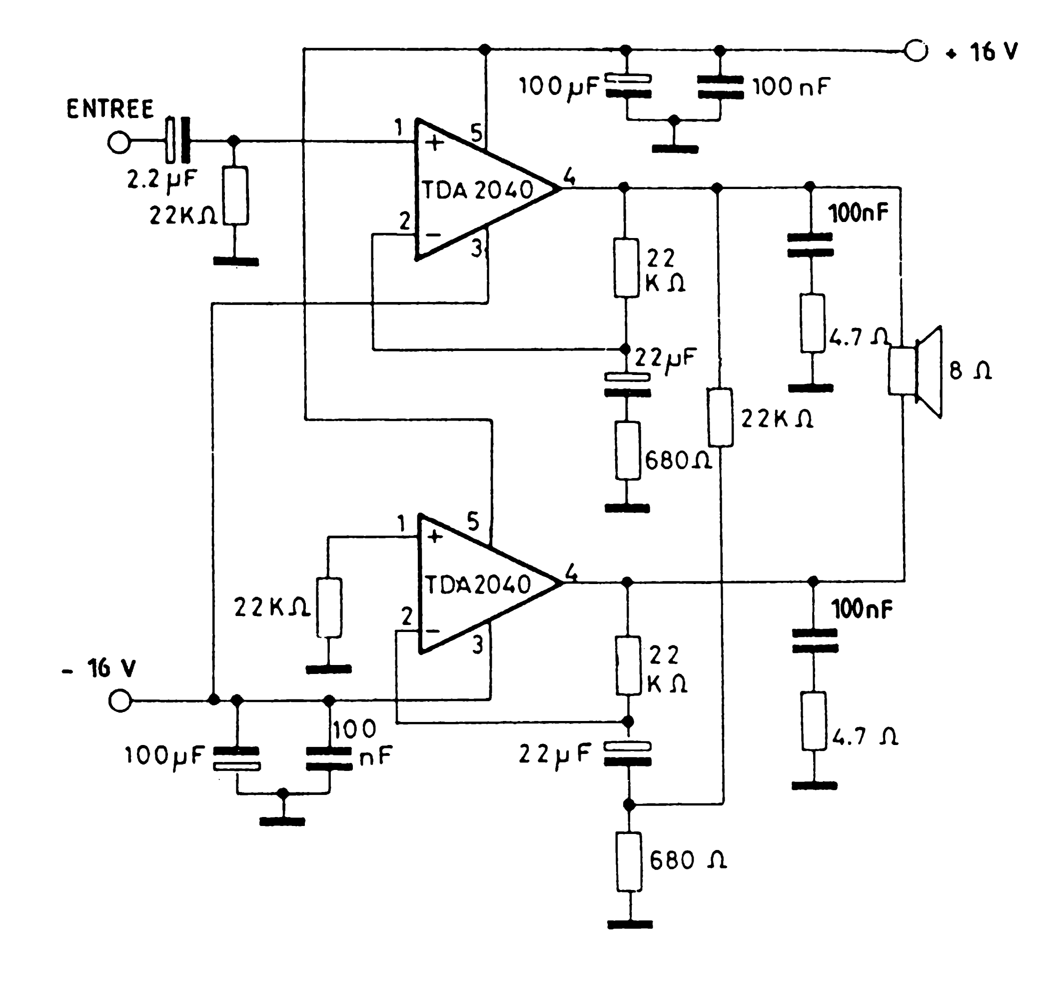
Circuit de la nouvelle génération des montages à tubes, publié en 1987. Excellent rendement grâce à l'utilisation d'une bobine d'adaptation à la place du transformateur habituel. [*Funkschau*, Munich, N° 24/87, p.67.]

303.- Amplificateur 30 W à symétrie complémentaire et double alimentation, avec LM 391.



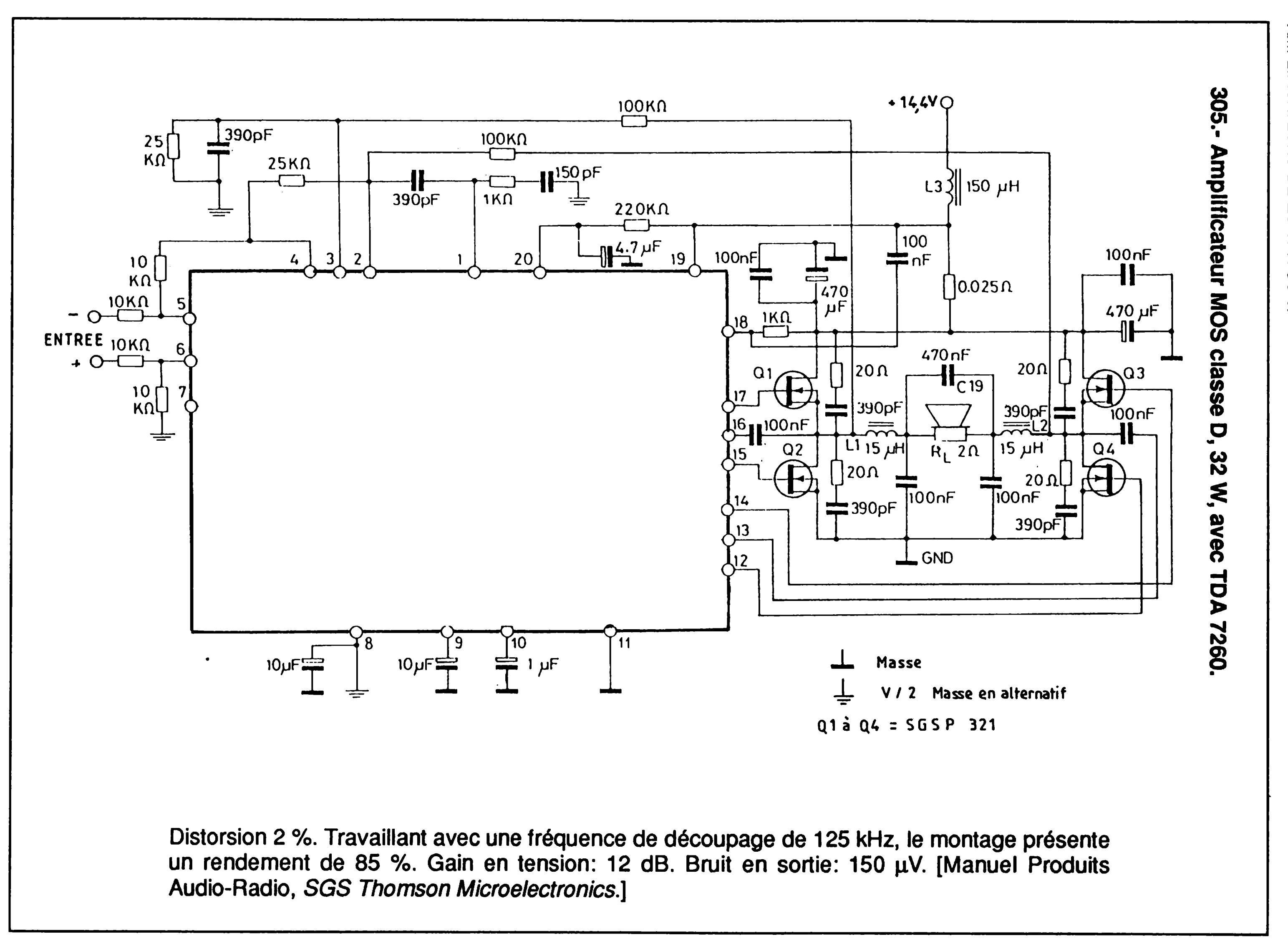
La puissance maximale de sortie est de 20 W pour une charge de 8 Ω. Résistance d'entrée: 100 kΩ. Bande passante: 20 Hz...20 kHz, à ± 0,25 dB. L: 25 spires, 0,5 mm, sur résistance de 10 Ω, 2 W. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

304.- Amplificateur en pont 30 W, 2 x TDA 2040.



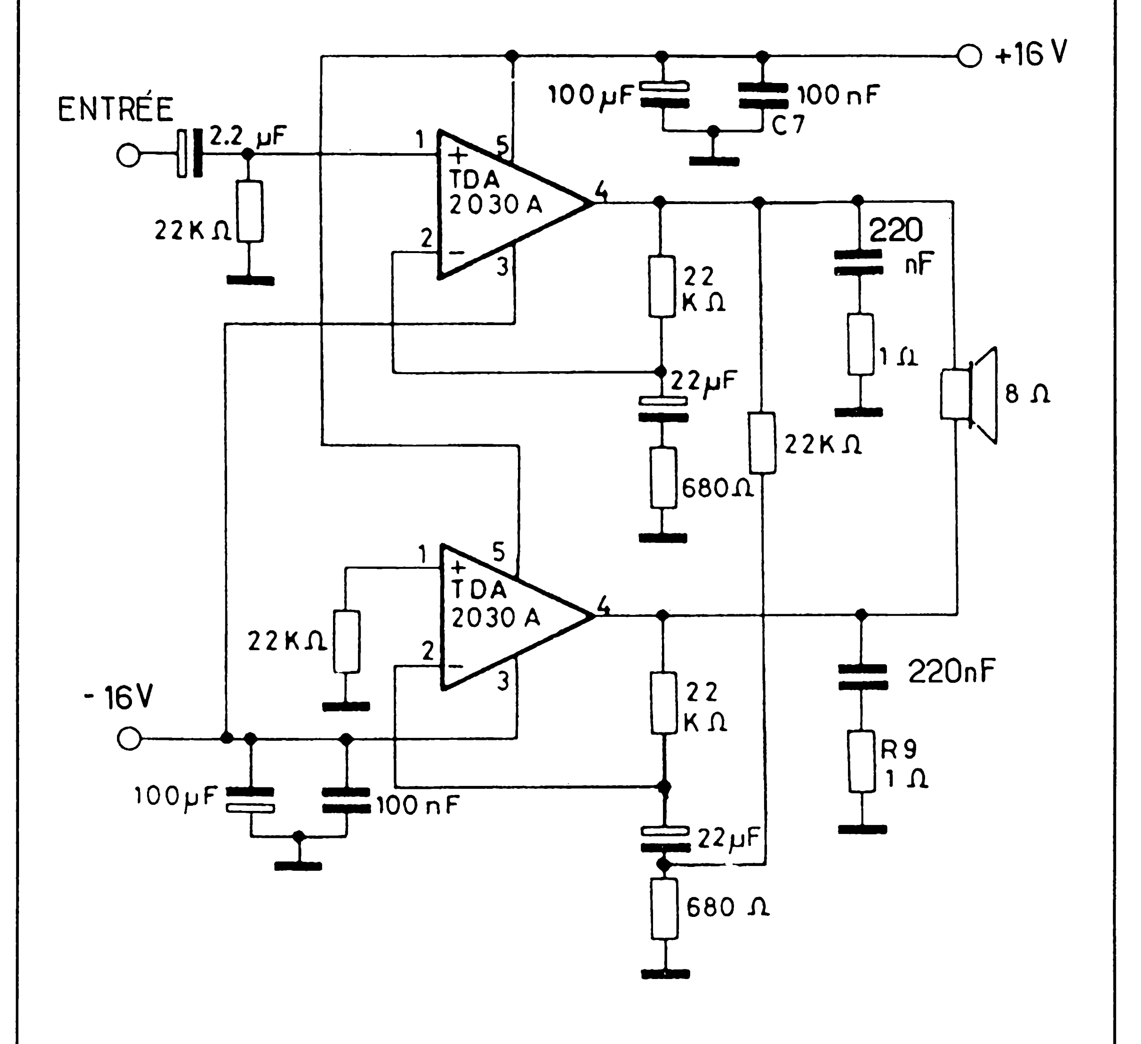
Distorsion: 0,5 %. Gain en tension: 30 dB. Rendement: 63 % pour R_L = 4 Ω. Bruit à l'entrée: 3 µV/80 mA. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

305.- Amplificateur MOS classe D, 32 W, avec TDA 7260.



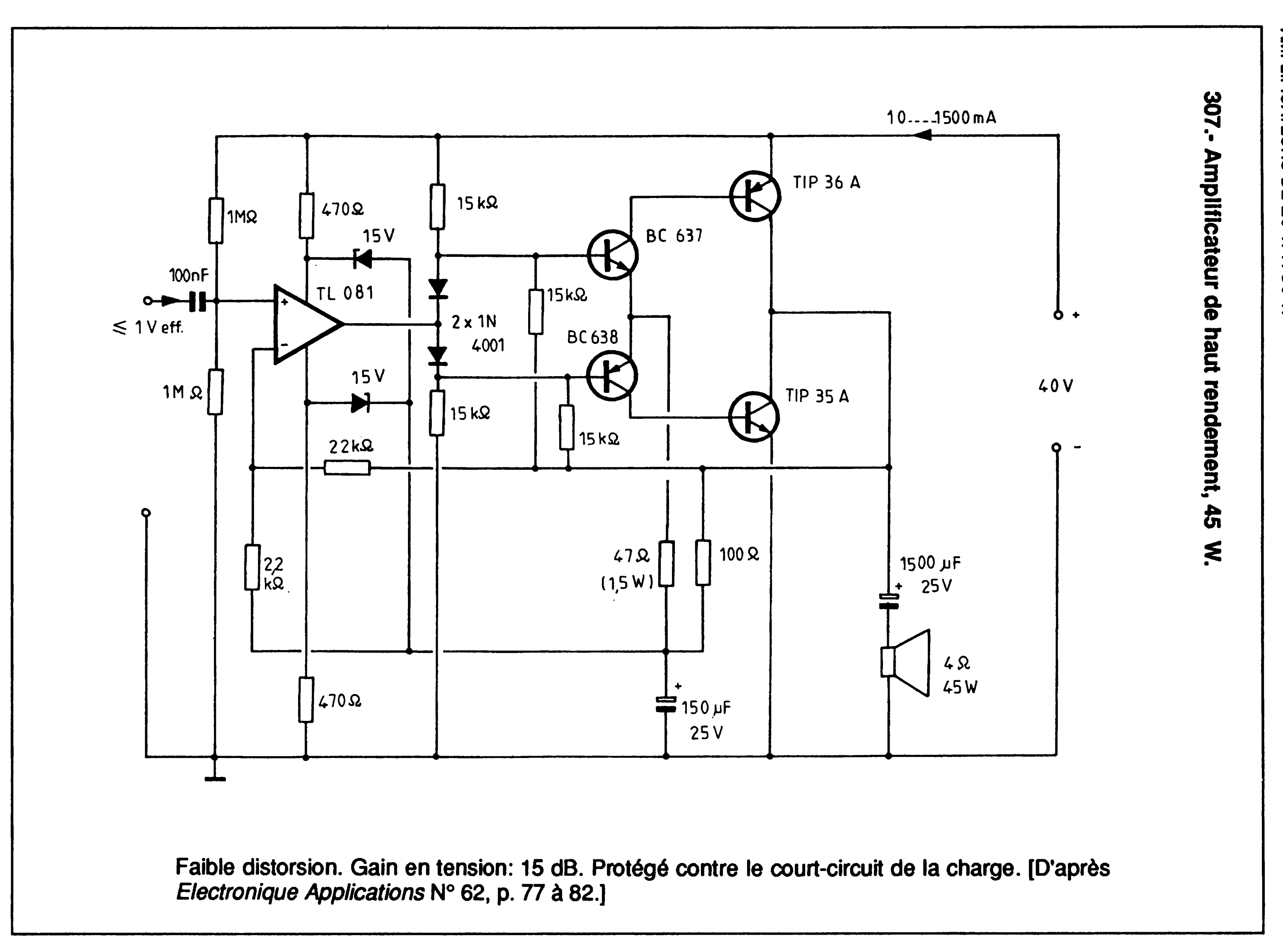
Distorsion 2 %. Travaillant avec une fréquence de découpage de 125 kHz, le montage présente un rendement de 85 %. Gain en tension: 12 dB. Bruit en sortie: 150 µV. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

306.- Amplificateur en pont, 34 W, 2 x TDA 2030 A.



Gain en tension: 30 dB. Résistance d'entrée >500 kΩ. Bruit à l'entrée: 2 µV/50 pA. A signal nul, la tension d'alimentation ne doit pas dépasser ±22 V. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

307.- Amplificateur de haut rendement, 45 W.

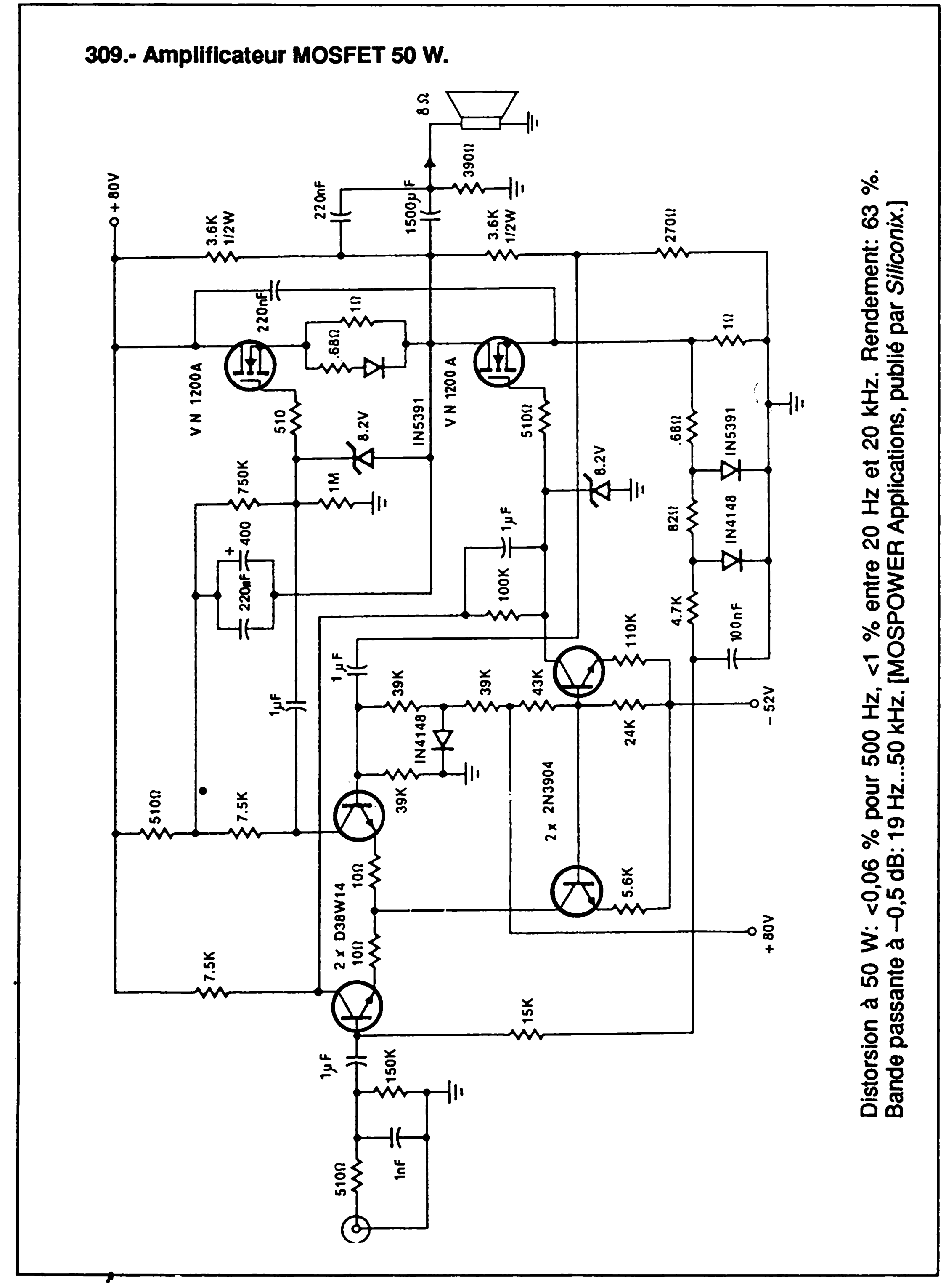


Faible distorsion. Gain en tension: 15 dB. Protégé contre le court-circuit de la charge. [D'après *Electronique Applications* N° 62, p. 77 à 82.]

308.- Amplificateur 45 W, avec TDA 2020 D.

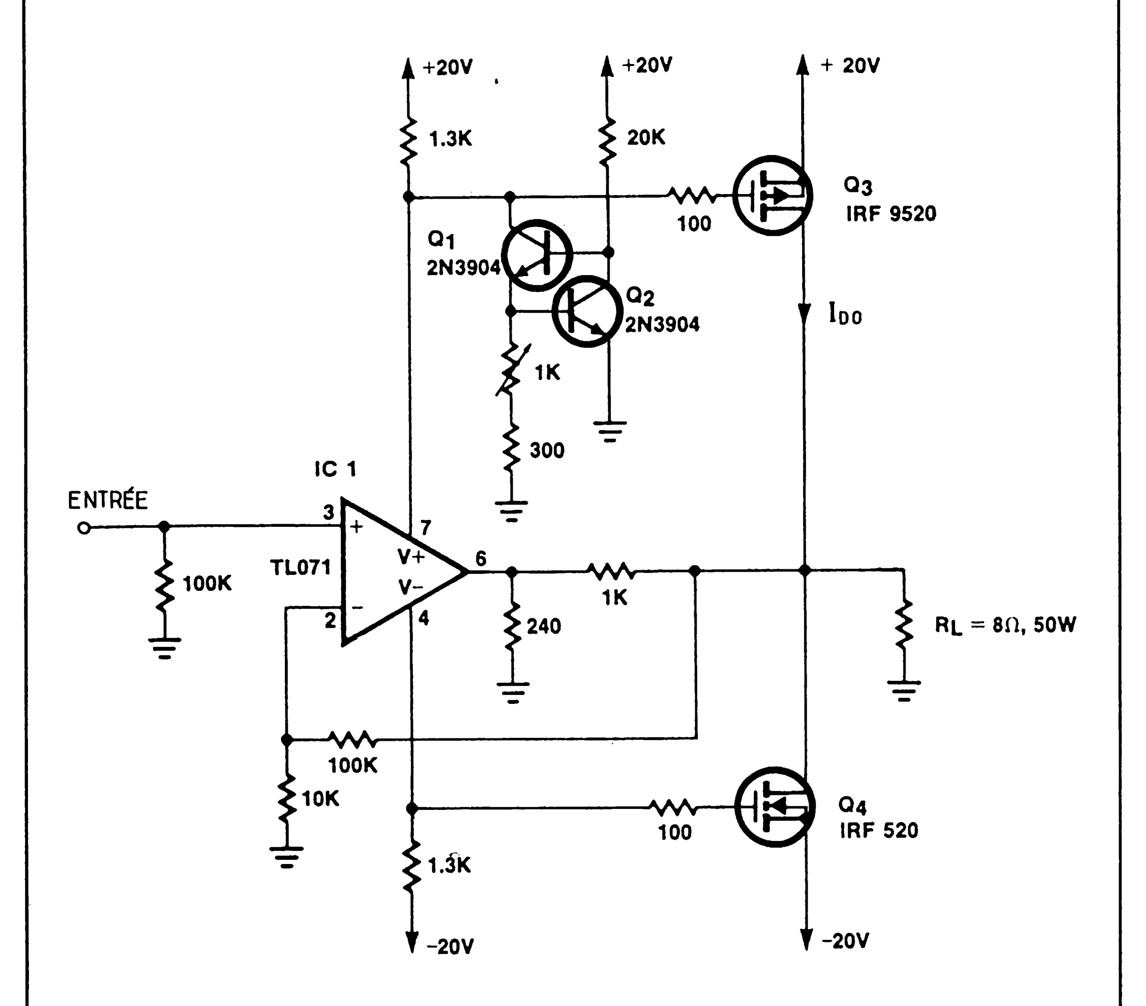
Distorsion 1 % à 30 W et alimentation sous ± 18 V. Résistance d'entrée >200 kΩ. Bande passante 12 Hz...40 kHz. [Schéma d'application SGS].

309.- Amplificateur MOSFET 50 W.



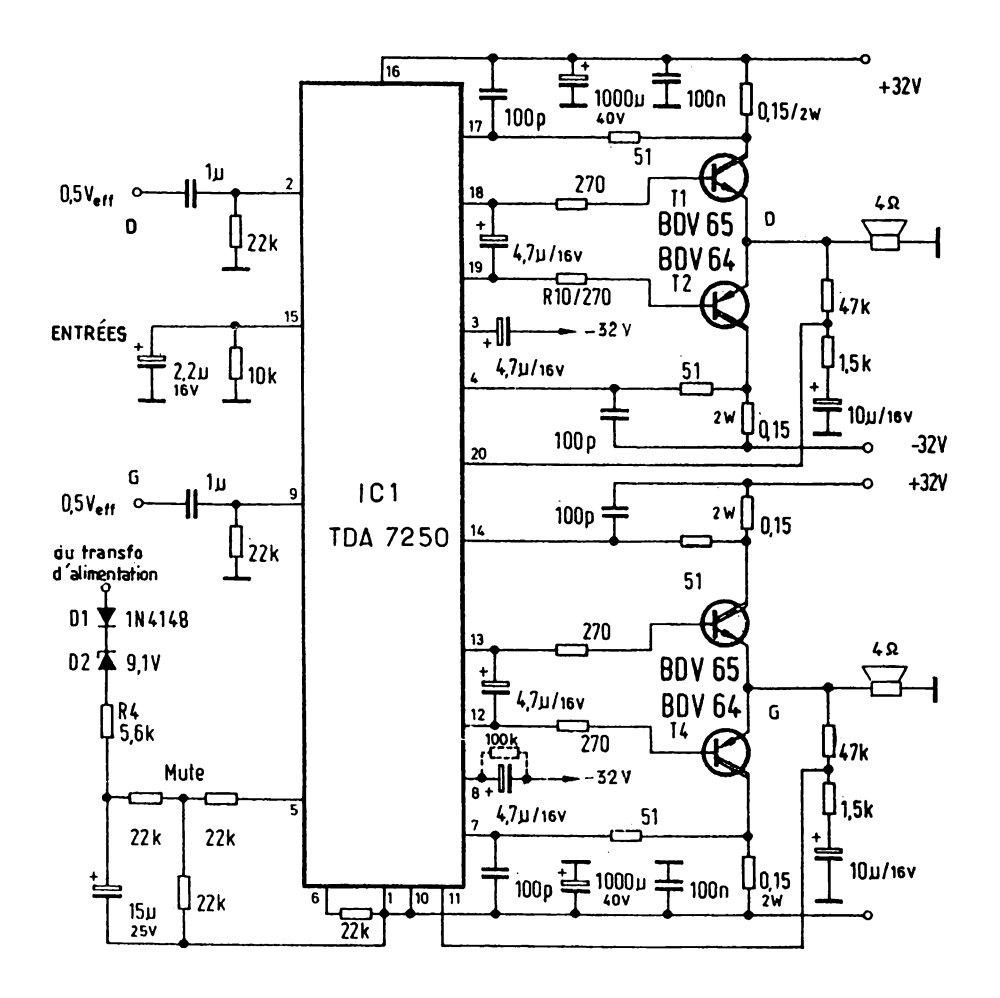
Distorsion à 50 W: <0,06 % pour 500 Hz, <1 % entre 20 Hz et 20 kHz. Rendement: 63 %.
Bande passante à −0,5 dB: 19 Hz...50 kHz. [MOSPOWER Applications, publié par *Siliconix*.]

310.- Amplificateur MOSFET 50 W.



Distorsion à 20 W: 0,016 % pour 1 kHz, <0,14 % à 10 kHz. Gain en tension: 21 dB. Excursion en sortie: +18,5 V à –19 V. Temps de montée: 1 µs. Ajuster rhéostat 1 kΩ sur courant de repos I_{D0} = 50 mA. [MOSPOWER Applications, publié par *Siliconix*.]

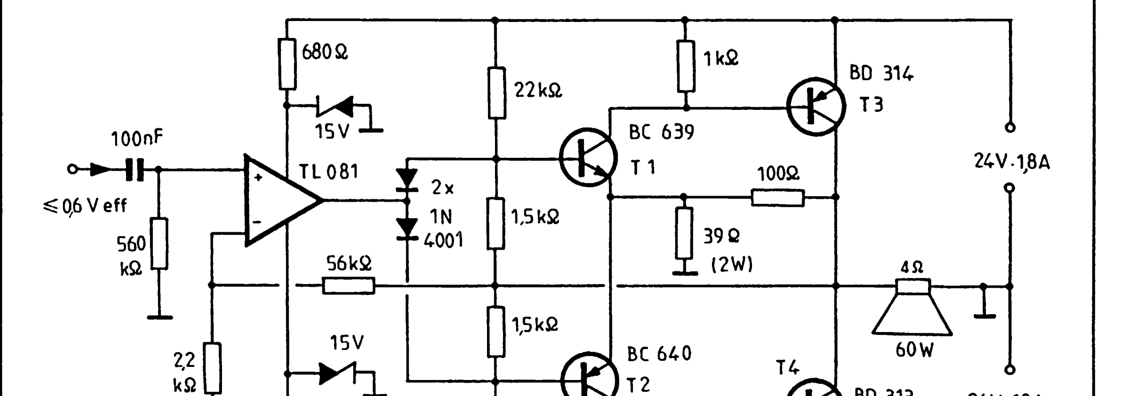
311.- Amplificateur stéréo 2 x 50 W, avec TDA 7250.



Stabilisation automatique du point de repos. Protection contre le court-circuit en sortie. Résistance d'entrée: 22 kΩ. Bruit ramené à l'entrée: 3 μV. [C. Wiedmann, *Funkschau*, N° 16/88, p. 52 et 81].

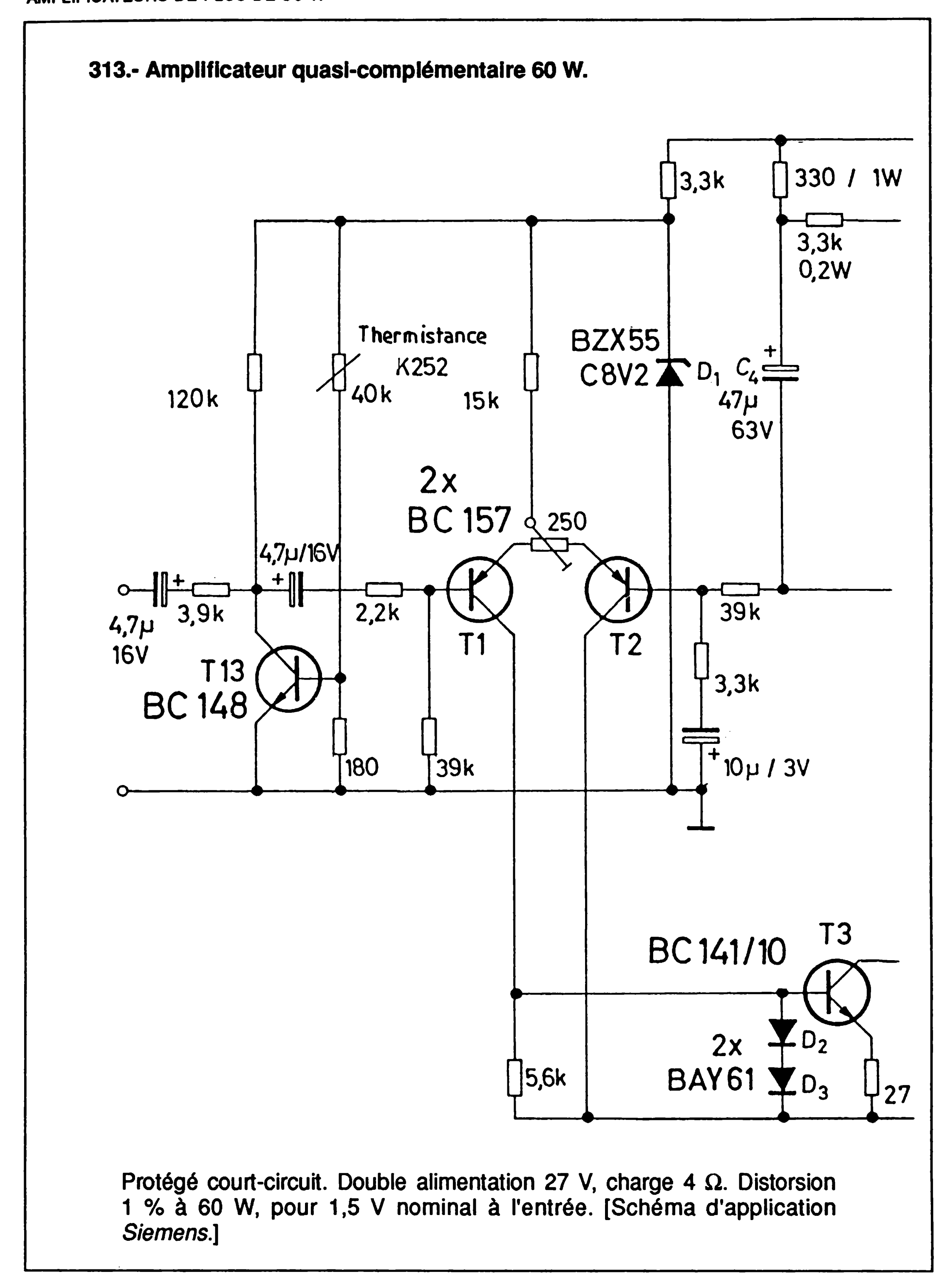
Amplificateurs de plus de 50 W

312.- Amplificateur de haut rendement, 60 W.

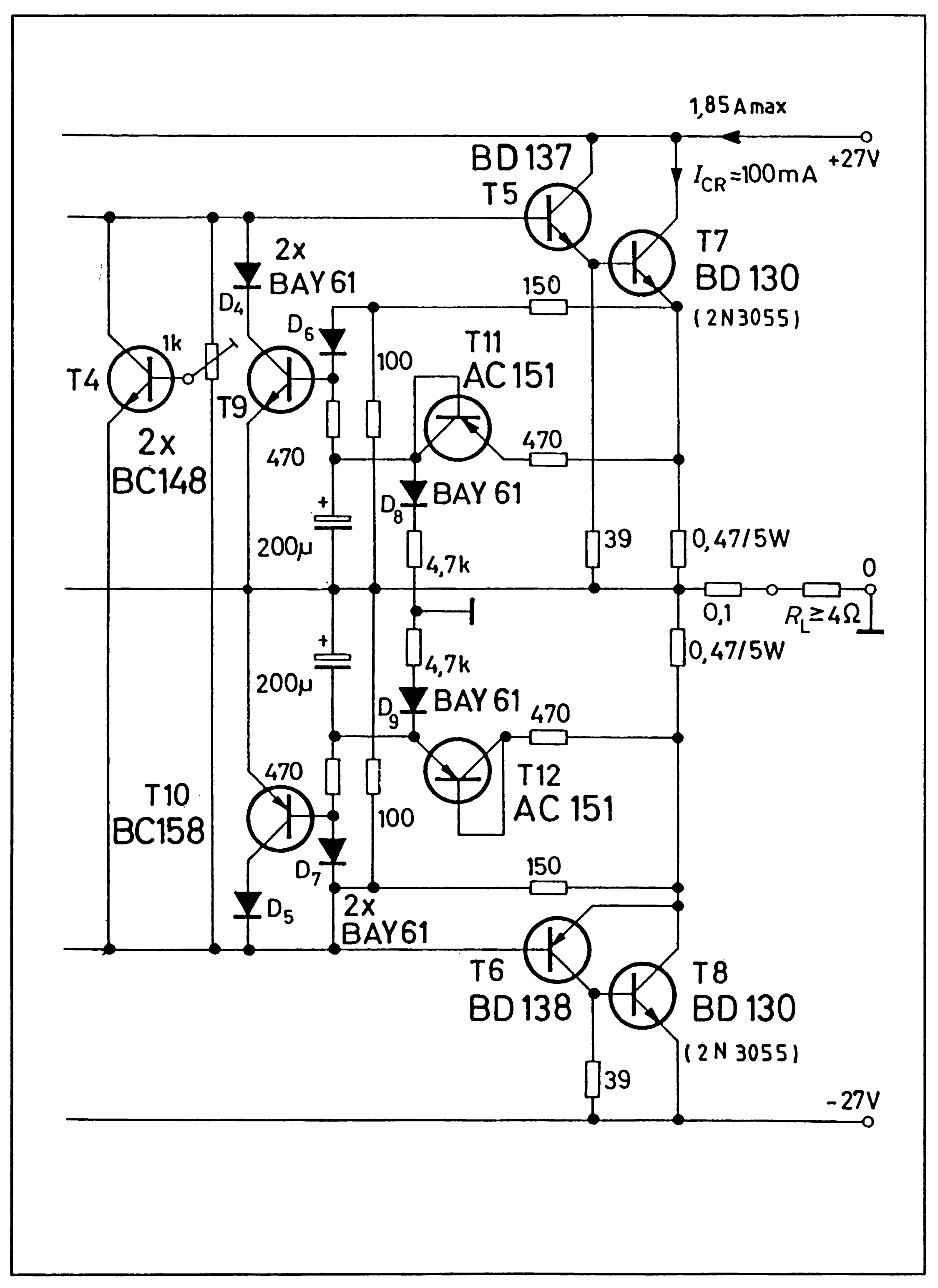


Faible distorsion. Gain en tension: 15 dB. Protégé contre le court-circuit de la charge. En utilisant ce circuit dans un montage en pont, on obtient une puissance de sortie de 120 W. [*Electronique Applications* N° 62, p. 77 à 82].

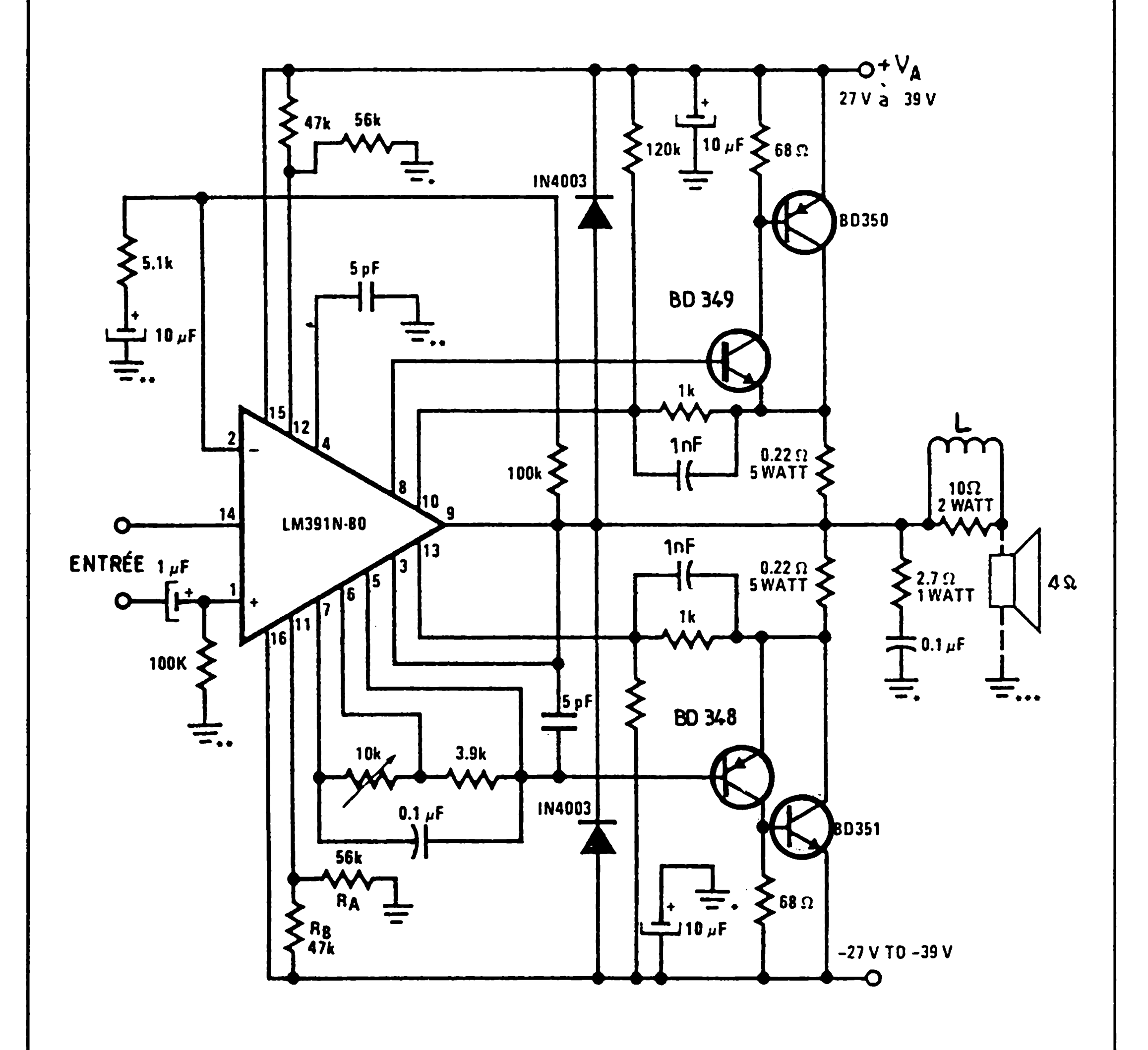
313.- Amplificateur quasi-complémentaire 60 W.



Protégé court-circuit. Double alimentation 27 V, charge 4 Ω. Distorsion 1 % à 60 W, pour 1,5 V nominal à l'entrée. [Schéma d'application *Siemens*.]

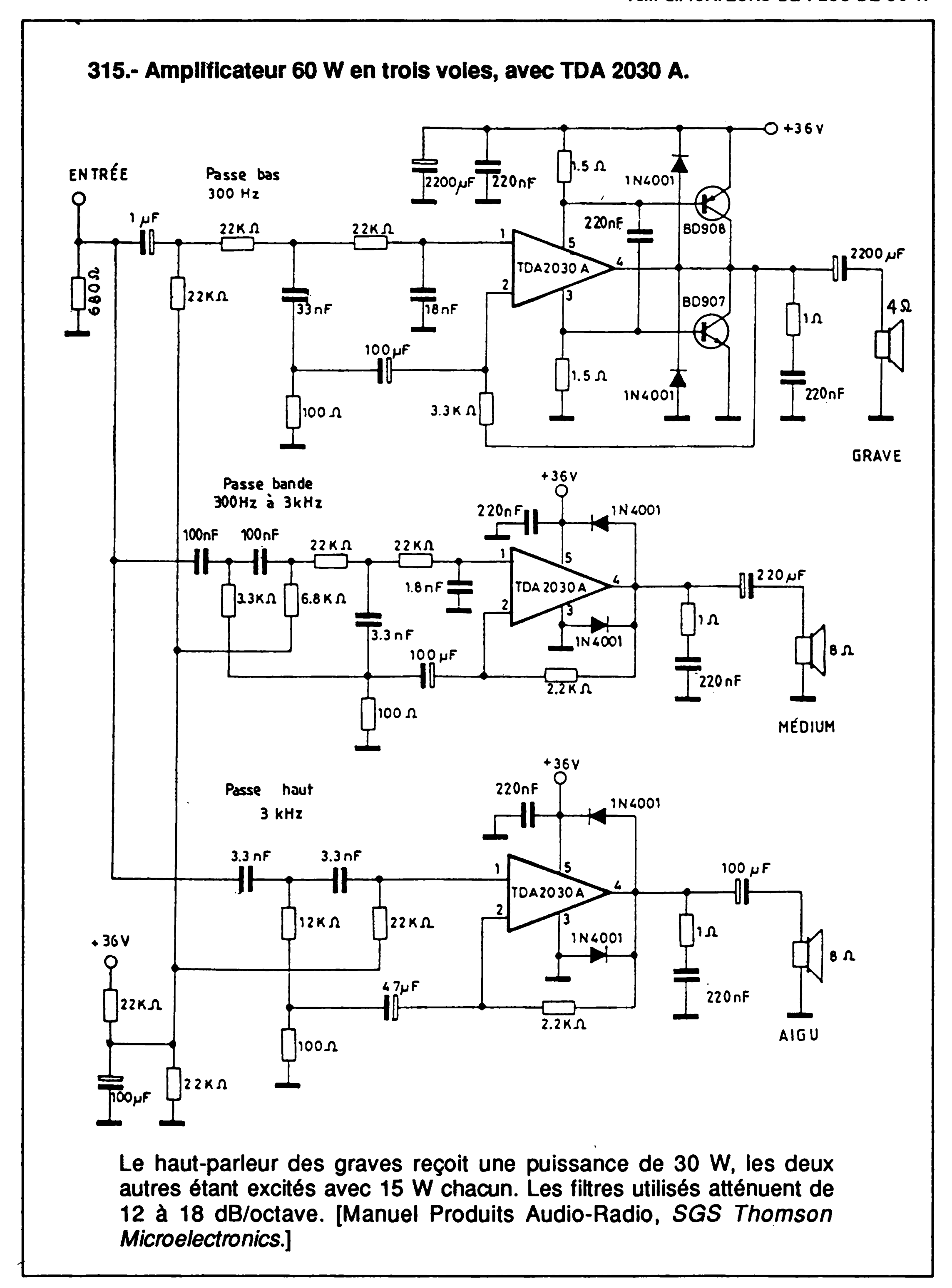

1,85 A max
+27V
I_{CR}≈100mA
BD 137
T5
T7
BD 130
(2N3055)
2x
BAY 61
D4
D6
150
T11
AC 151
1k
T4
T9
100
470
2x
BC148
470
D8
BAY 61
200µ
4,7k
39
0,47/5W
0
0,1
R_L≥4Ω
0,47/5W
200µ
4,7k
D9
BAY 61
470
470
T12
AC 151
T10
BC158
100
D7
150
D5
2x
BAY61
T6
BD 138
T8
BD 130
(2N3055)
39
-27V

314.- Amplificateur 60 W à symétrie complémentaire et double alimentation, avec LM 391.



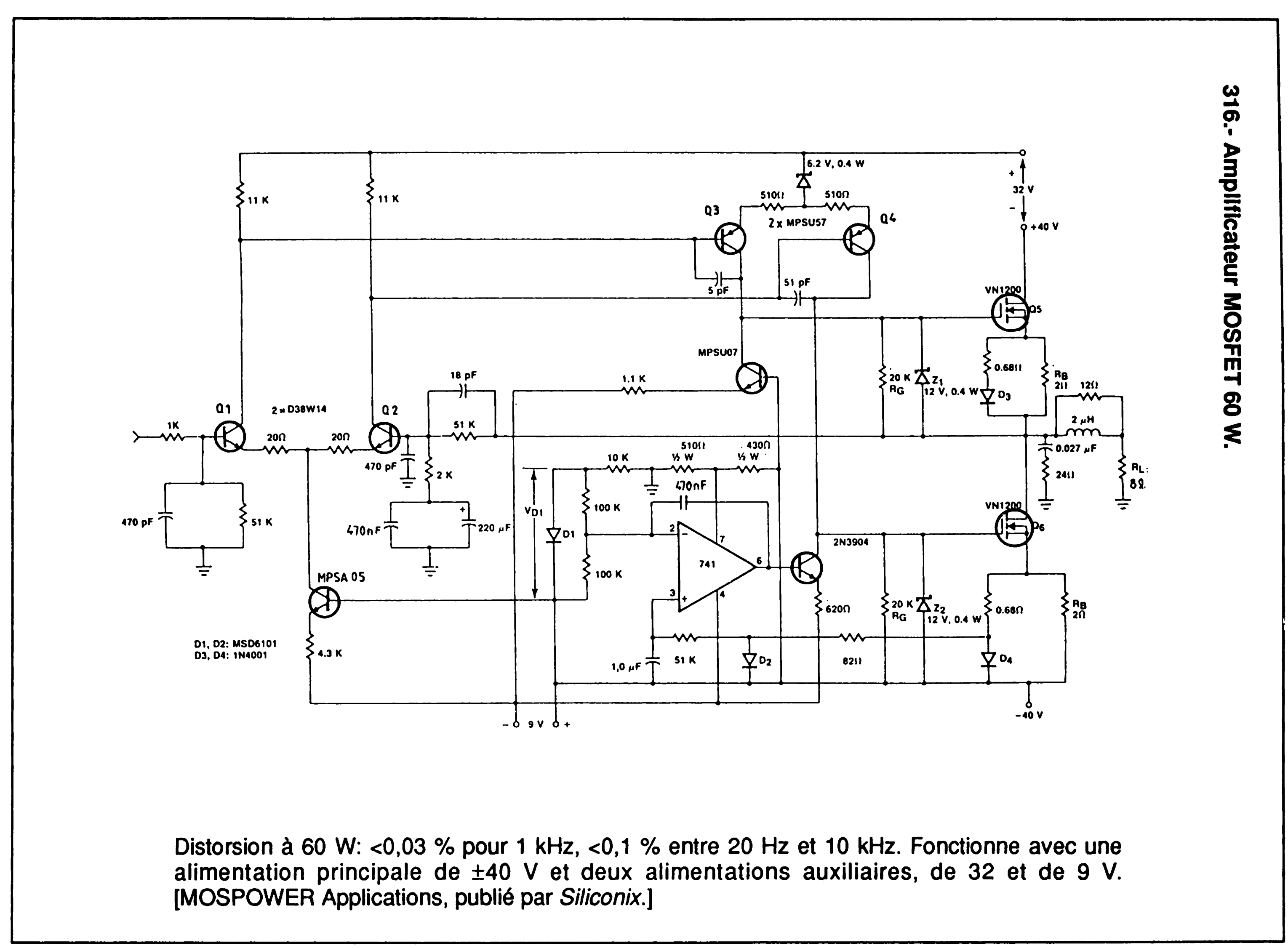
La puissance maximale de sortie est de 40 W pour une charge de 8 Ω. Résistance d'entrée: 100 kΩ. Bande passante: 20 Hz...20 kHz, à ± 0,25 dB. L: 8 µH (25 spires, 0,5 mm, sur résistance de 10 Ω, 2 W). [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

315.- Amplificateur 60 W en trois voies, avec TDA 2030 A.



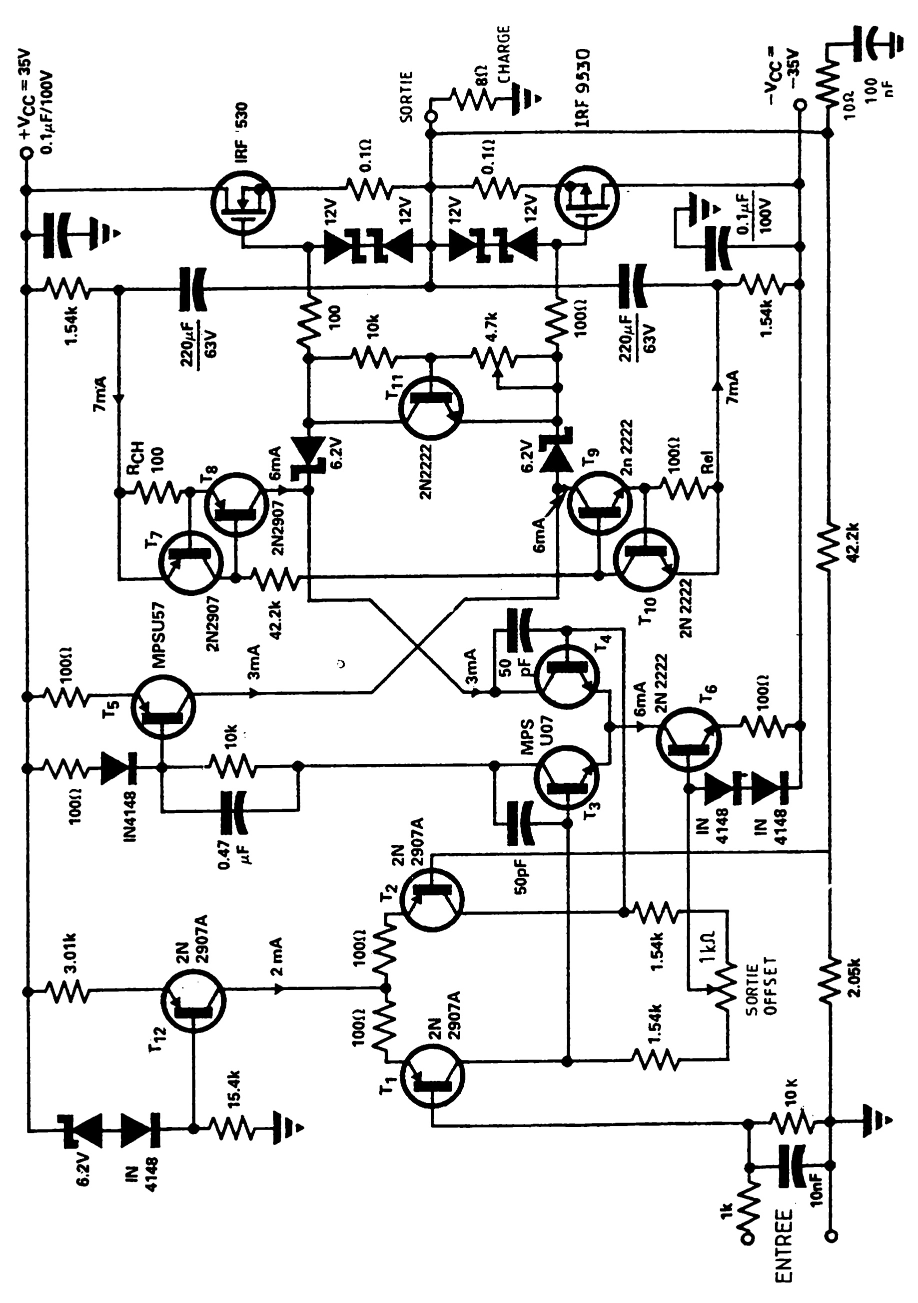
Le haut-parleur des graves reçoit une puissance de 30 W, les deux autres étant excités avec 15 W chacun. Les filtres utilisés atténuent de 12 à 18 dB/octave. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

316.- Amplificateur MOSFET 60 W.



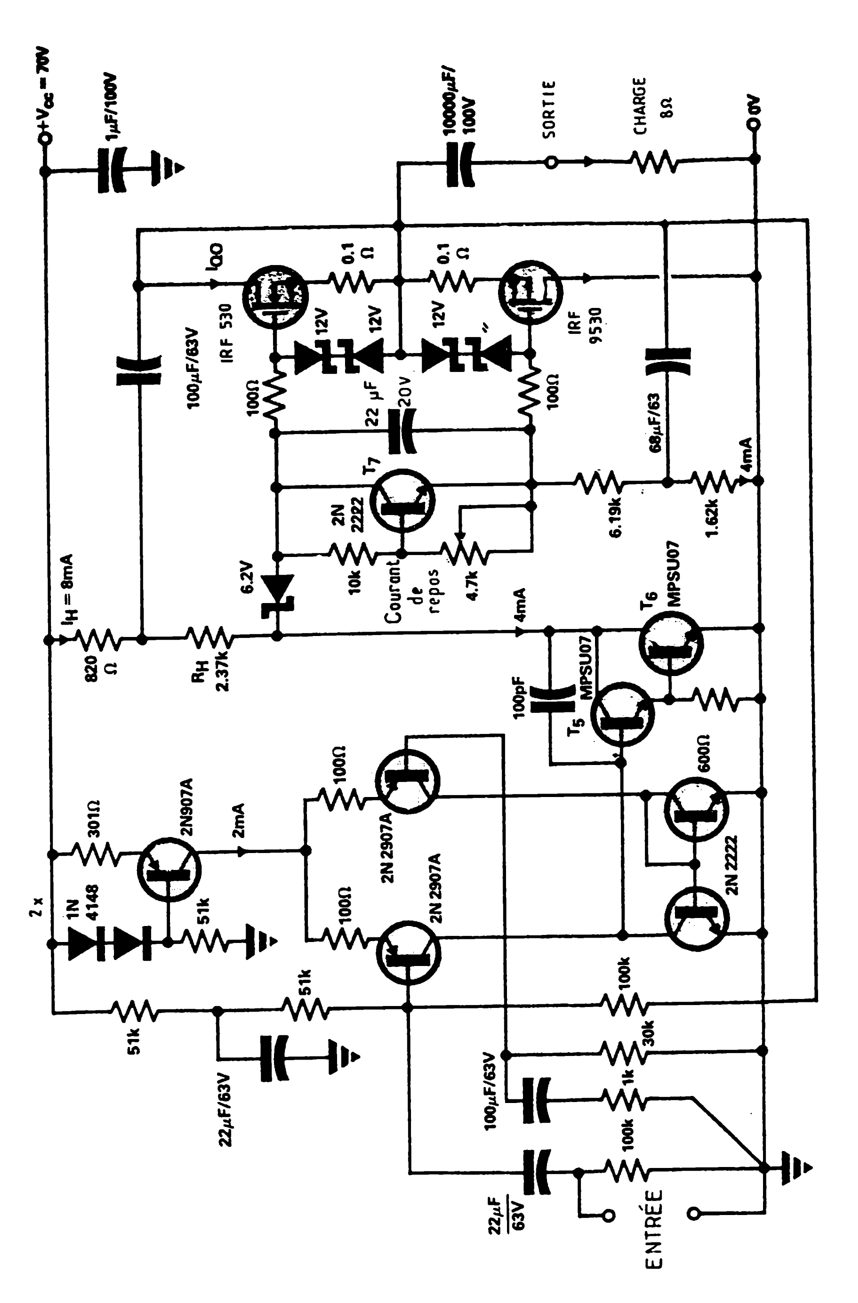
Distorsion à 60 W: <0,03 % pour 1 kHz, <0,1 % entre 20 Hz et 10 kHz. Fonctionne avec une alimentation principale de ±40 V et deux alimentations auxiliaires, de 32 et de 9 V. [MOSPOWER Applications, publié par *Siliconix*.]

317.- Amplificateur de puissance MOSFET 65 W.



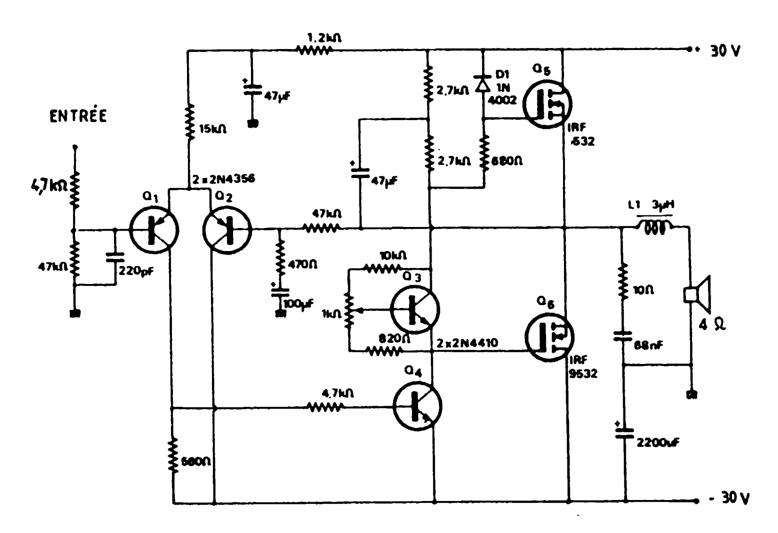
Alimentation symétrique, ± 35 V. Haut rendement, faible distorsion, bande passante 20 Hz...20 kHz. [G. Stocchino, *Electronic Engineering*, Avril 1984.]

318.- Amplificateur de puissance MOSFET 65 W.



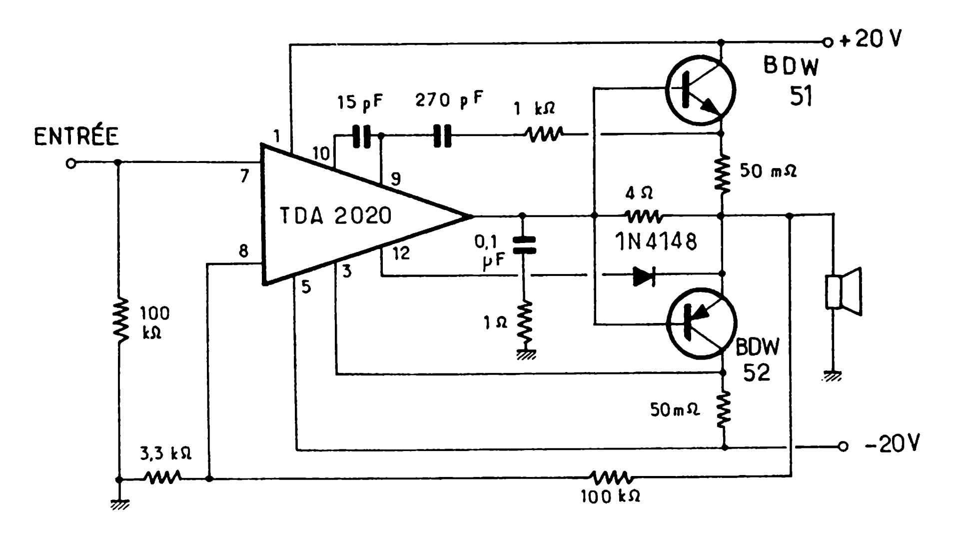
Alimentation unique 70 V. Haut rendement, faible distorsion, bande passante 20 Hz...20 kHz. [G. Stocchino, *Electronic Engineering*, Avril 1984.]

319.- Amplificateur MOSFET 60 W, à symétrie complémentaire.



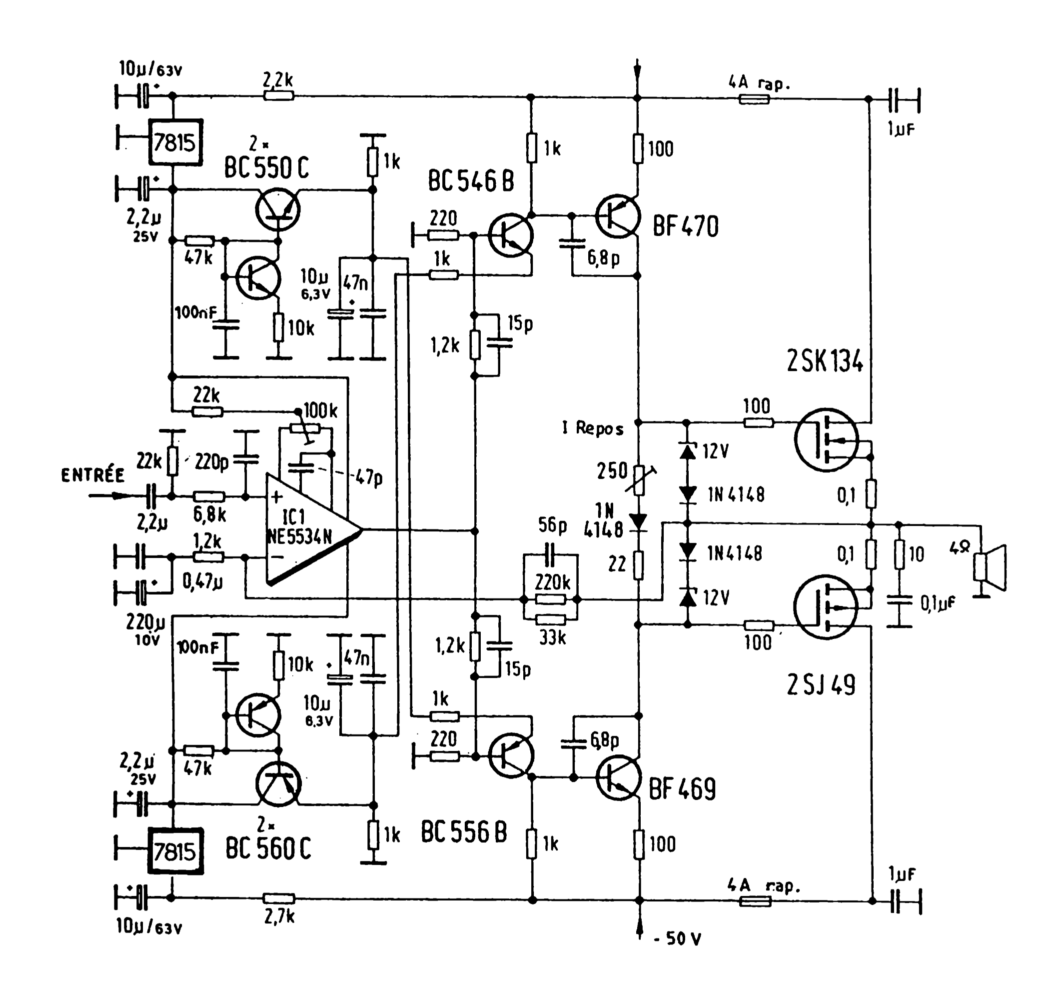
Distorsion <1 %. Gain en tension: 20 dB. Bande passante: 30 Hz...400 kHz. Résistance d'entrée: 47 kΩ. [J.M. Seillon, *Electronique Applications*, N° 40, pages 41 à 44.]

320.- Amplificateur de 80 W à symétrie complémentaire, avec TDA 2020.



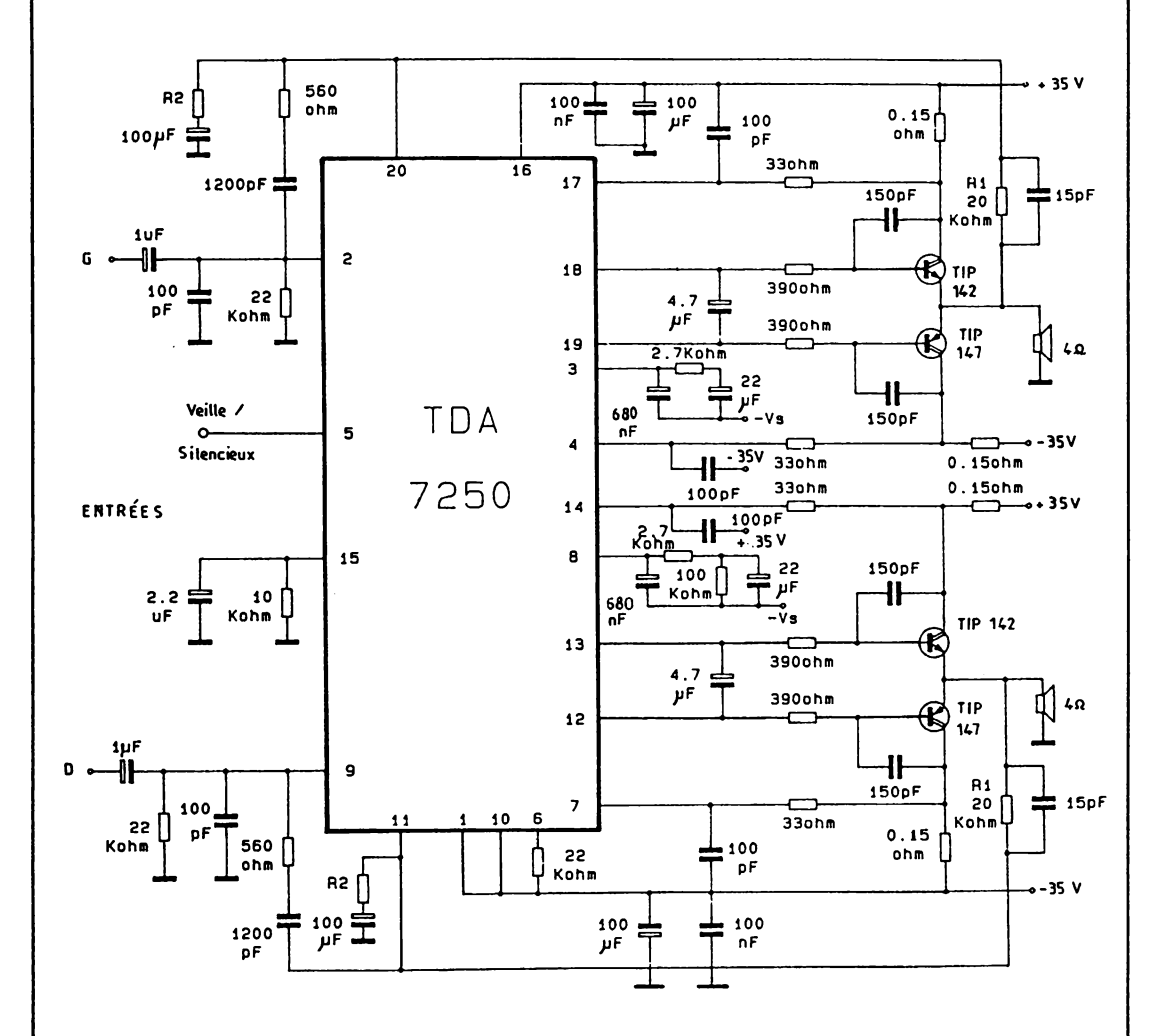
Impédance d'entrée 50 kΩ. Protégé contre le court-circuit en sortie. La résistance de 50 mΩ peut être constituée par 20 cm de fil de cuivre de 0,3 mm. [Schéma d'application *SGS*.]

321.- Amplificateur MOSFET 80 W, à symétrie complémentaire.



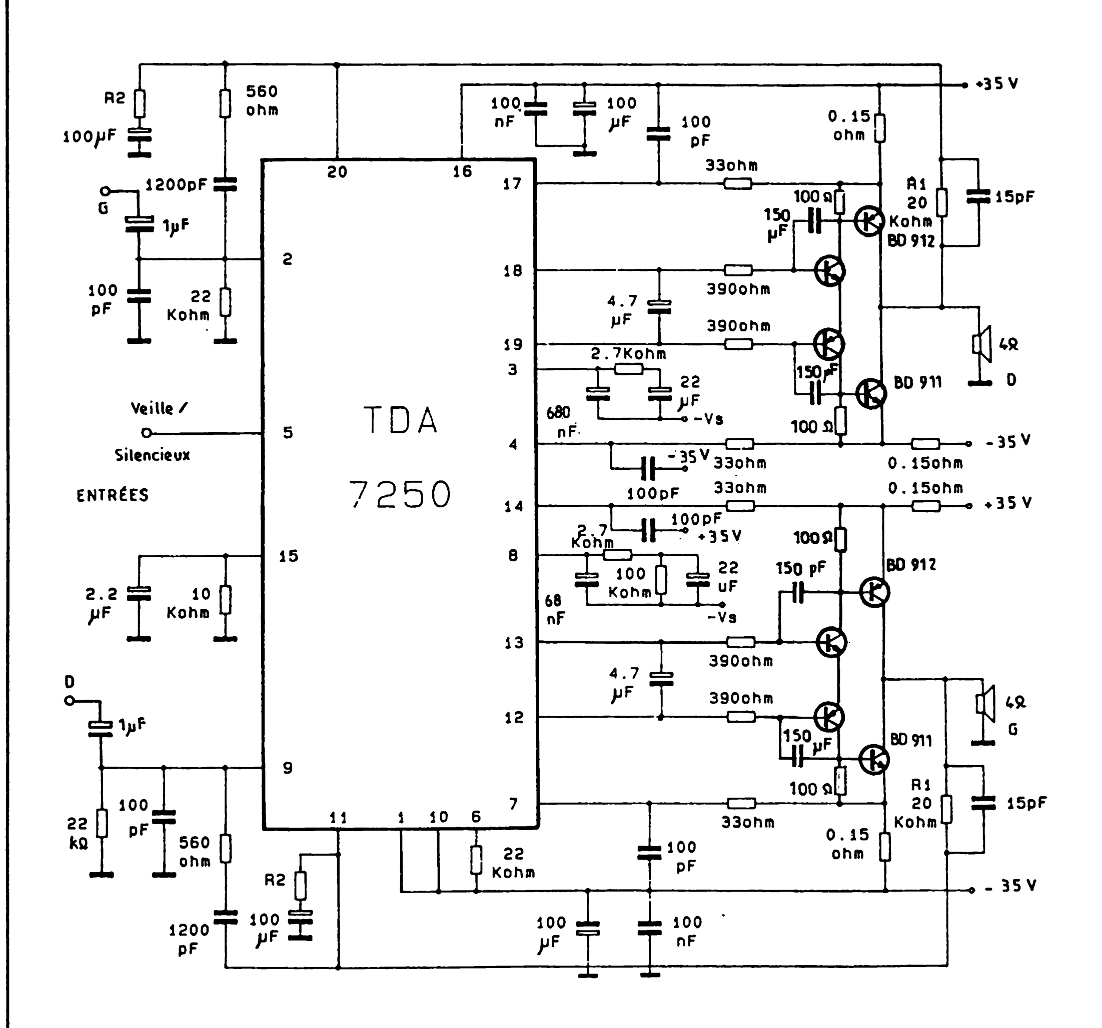
Tension d'entrée pour limite d'écrêtage: 700 mV. Bande passante: 7 Hz...50 kHz. Résistance d'entrée: 22 kΩ. [I. Linnenberg, *Funkschau*, N° 2 et 3/86.]

322.- Amplificateur stéréo 2 x 100 W, avec TDA 7250.



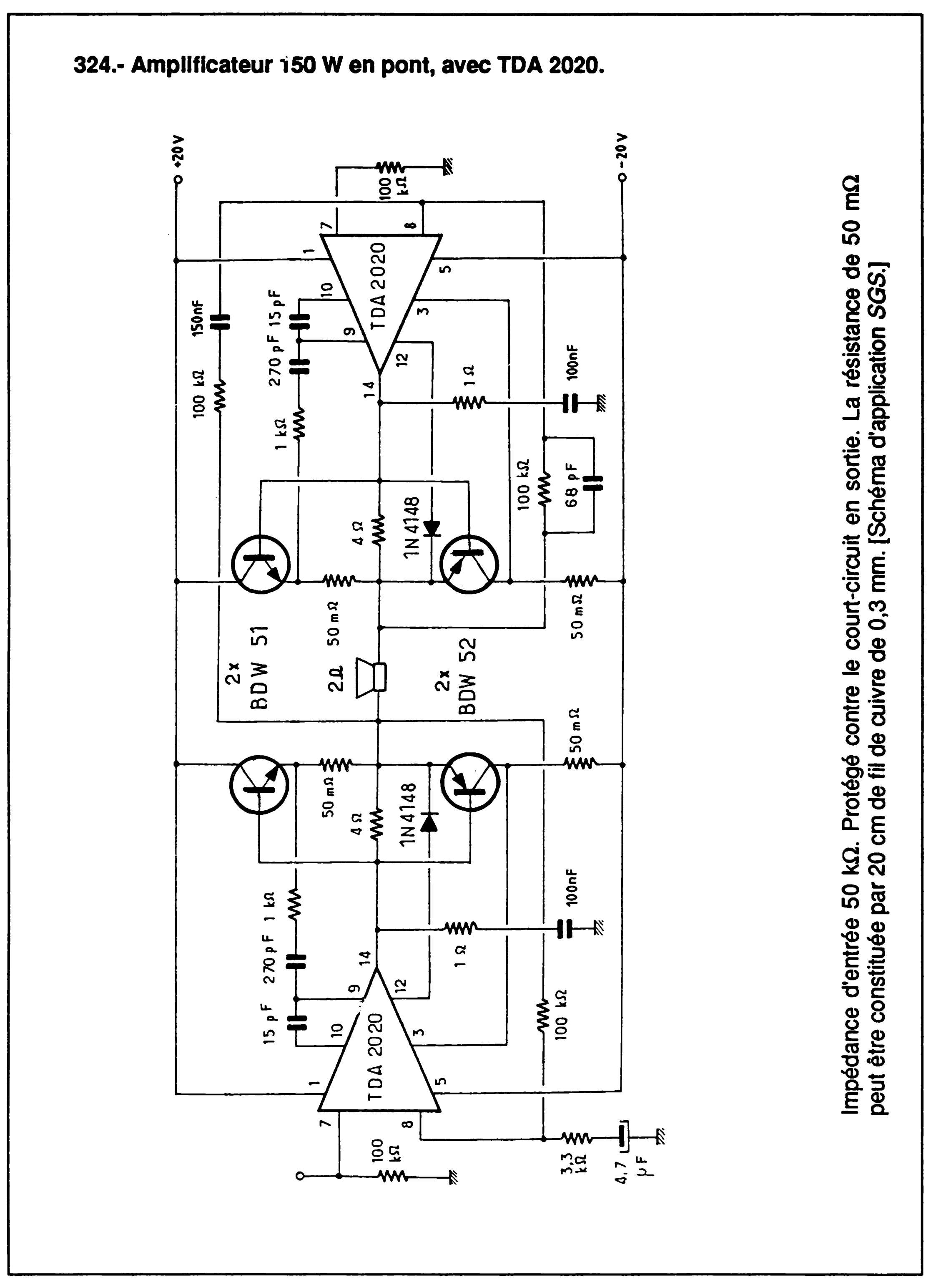
Avec des charges de 8 Ω, on obtient 2 x 60 W (2 x 80 W avec une alimentation de ± 40 V). Gain en tension: $(560 + R_2)/R_2$. Broche 5 <1 V: veille, 1,3...3 V: silencieux, >3,5 V: fonctionnement normal. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

323.- Amplificateur stéréo 2 x 100 W, avec TDA 7250.



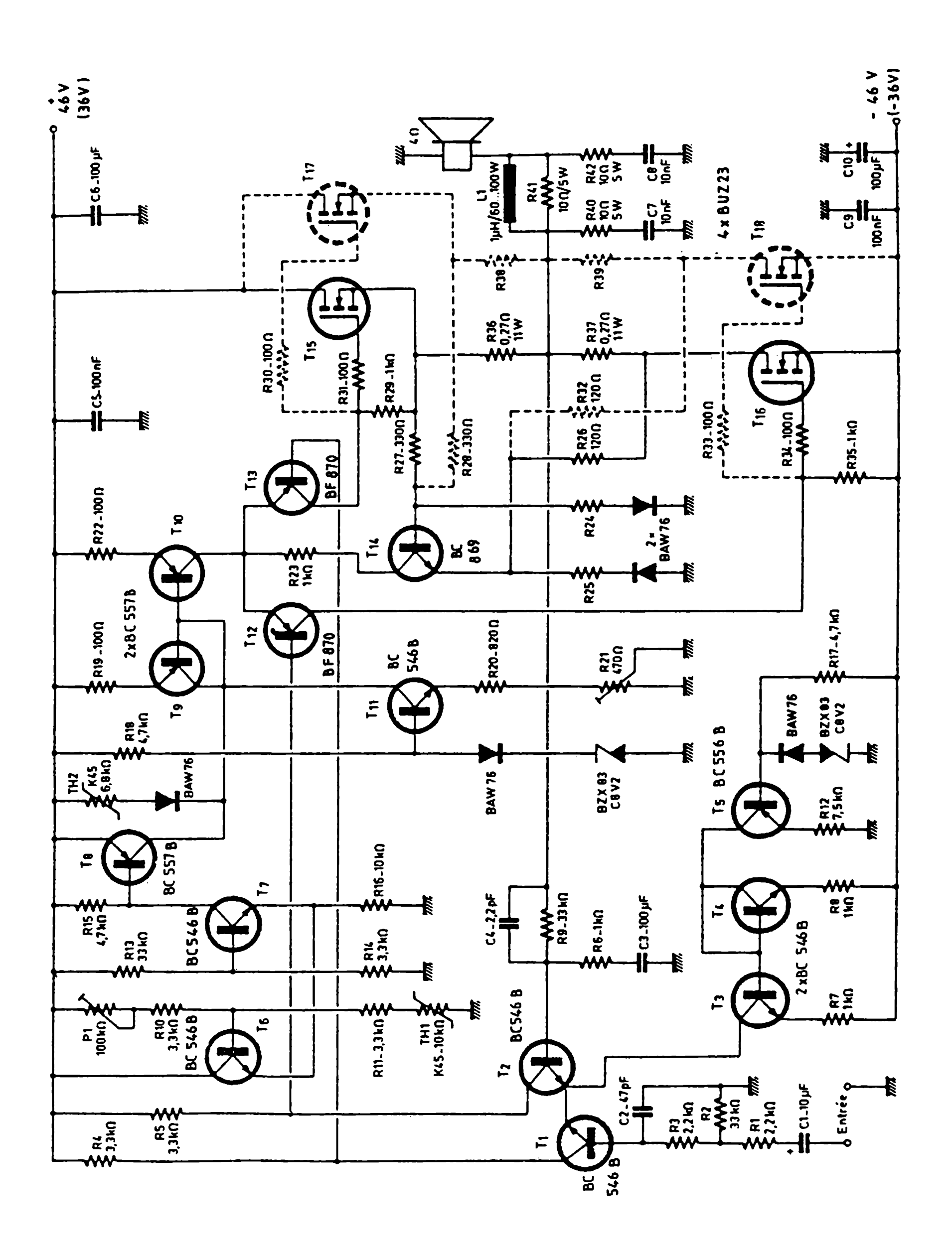
Montage présentant les mêmes caractéristiques que le précédent, et utilisant, à la place des transistors Darlington, un circuit du type super-collecteur-commun. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

324.- Amplificateur 150 W en pont, avec TDA 2020.



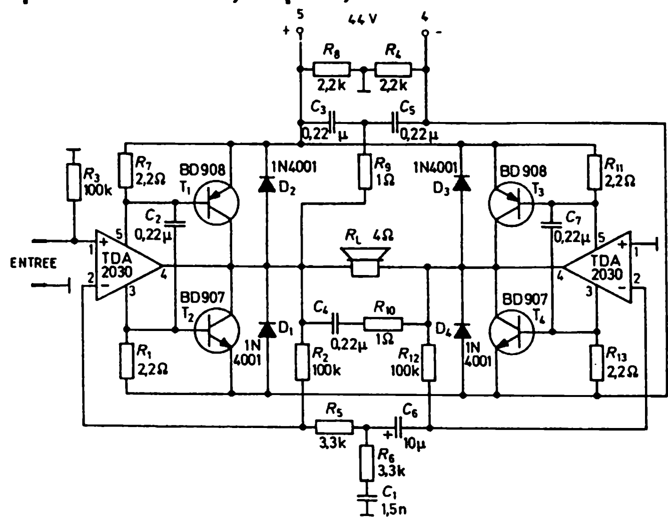
Impédance d'entrée 50 kΩ. Protégé contre le court-circuit en sortie. La résistance de 50 mΩ peut être constituée par 20 cm de fil de cuivre de 0,3 mm. [Schéma d'application *SGS*.]

325.- Amplificateur MOSFET 80 ou 160 W.



Tension d'alimentation: ±36 V pour version 80 W, ±46 V pour 160 W, maximum 55 V à vide. Les composants dessinés en pointillé ne sont nécessaires que pour la version 160 W. [Recueil d'applications SIPMOS, *Siemens*.]

326.- Amplificateur 200 W, en pont, avec TDA 2030.

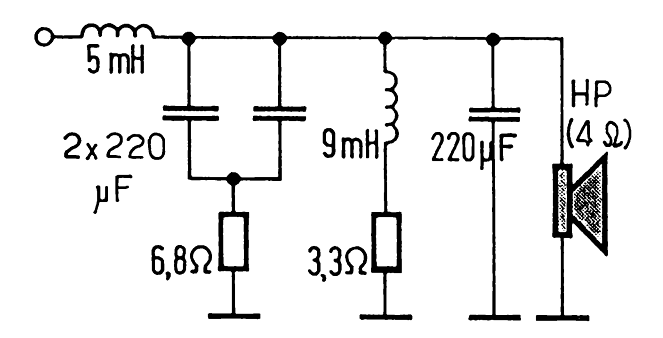


Gain en tension: 36 dB. Même à vide, la tension d'alimentation ne doit pas dépasser 44 V. En se limitant à 1 % de distorsion, on obtient 180 W sous 44 V d'alimentation, 145 W sous 40 V, 110 W sous 35 V. [Schéma d'application *SGS Thomson Microelectronics*.]

3.- Compléments

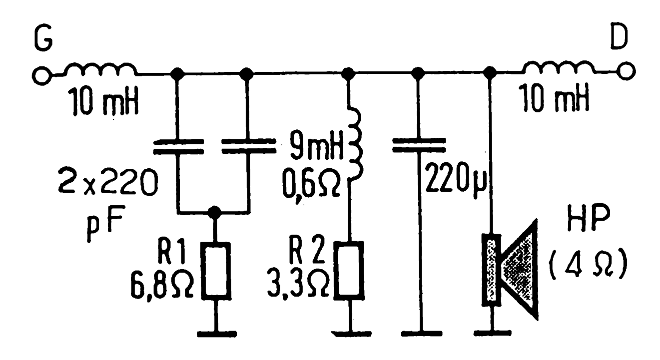
Filtres de sortie

327.- Filtre pour haut-parleur de basses.



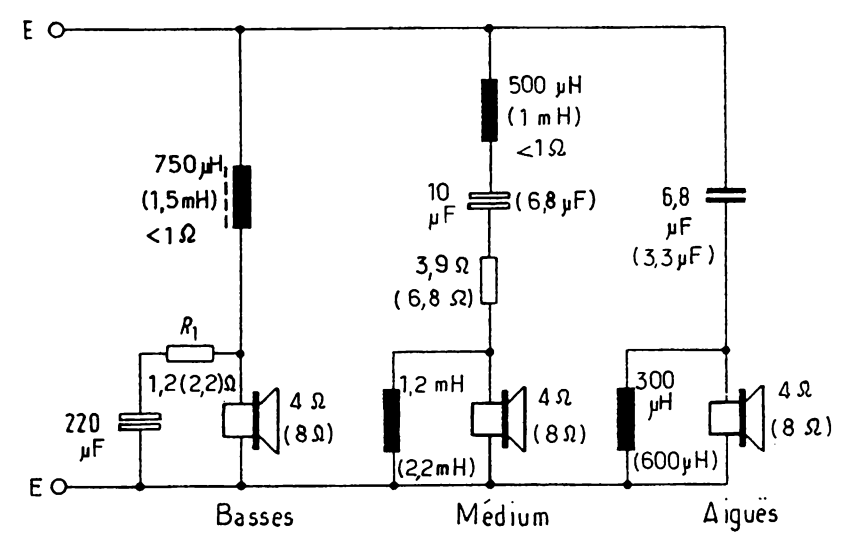
S'emploie notamment quand on veut relever le rendement aux basses fréquences d'une installation existante, en y ajoutant un nouvel haut-parleur. [*ELO*, Munich, N° 7/88, p.73.]

328.- Filtre réducteur stéréo.



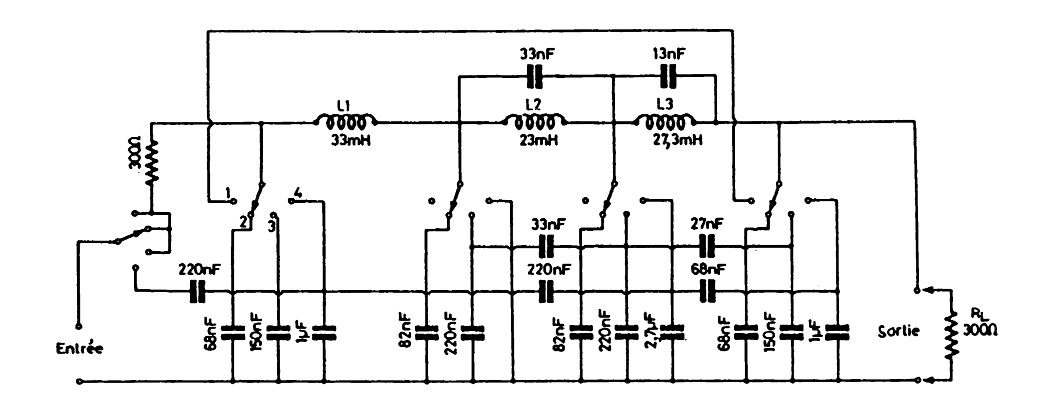
Ce filtre est utilisé pour diffuser, par un même haut-parleur, le spectre basses fréquences des deux voies stéréo. Ces voies restent séparées aux aiguës, car l'oreille y fait mieux la différence. [*ELO*, Munich, N° 7/88, p.73.]

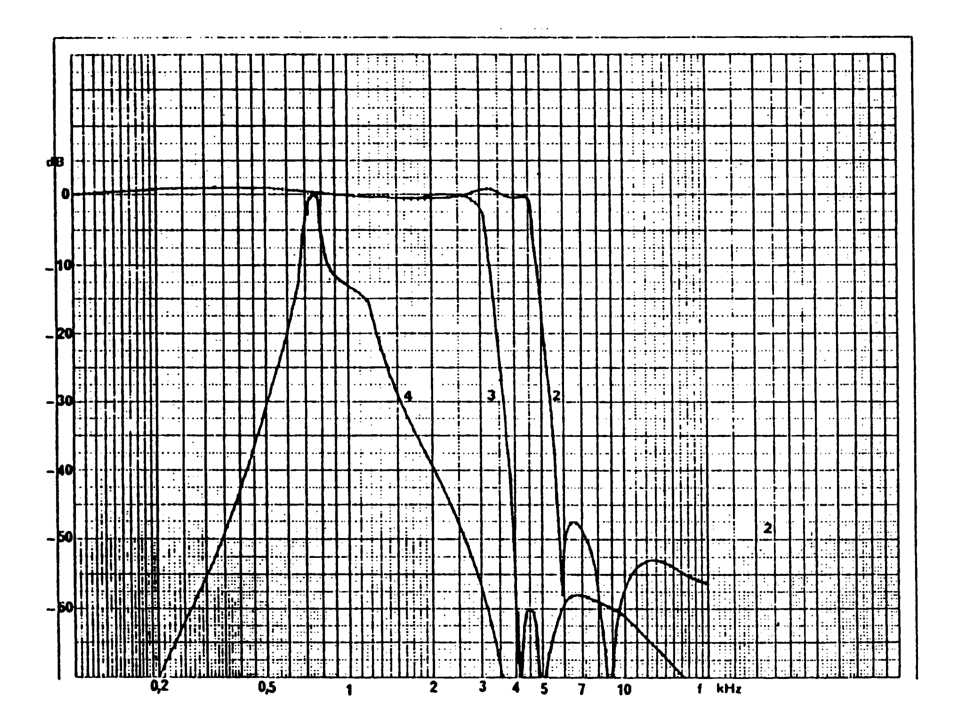
329.- Filtre séparateur pour trois haut-parleurs.



Les valeurs entre parenthèses sont valables pour haut-parleurs de 8 Ω. Grave: 30...700 Hz, médium: 700...5000 Hz, aigu: 5...16 kHz. [Exemple d'Application *Siemens*.]

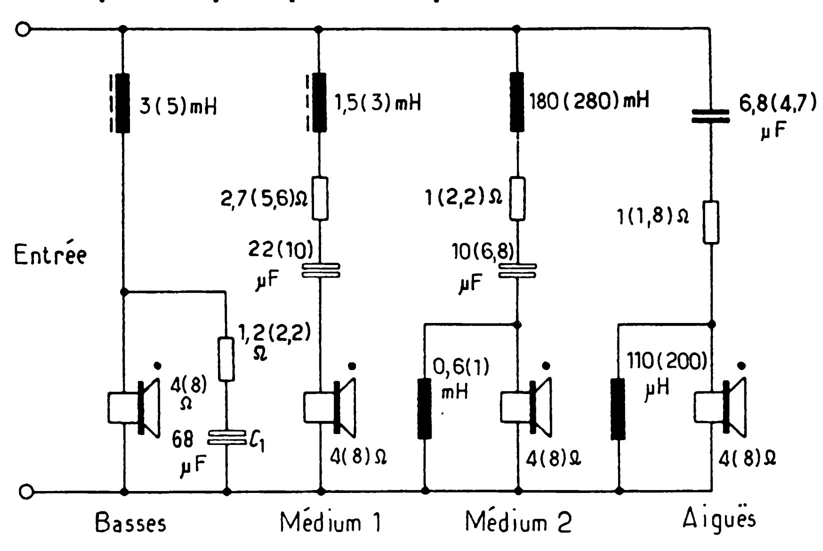
330.- Filtre passif d'écouteur, passe-bas commutable.





Pour réception ondes courtes, notamment. Ne demande pas d'alimentation. Le signal passe directement sur position 1, et se trouve atténué suivant courbes pour les autres. Position 4: filtre de télégraphie. [*Le Haut-Parleur*, N° 1631, pages 266 à 267.]

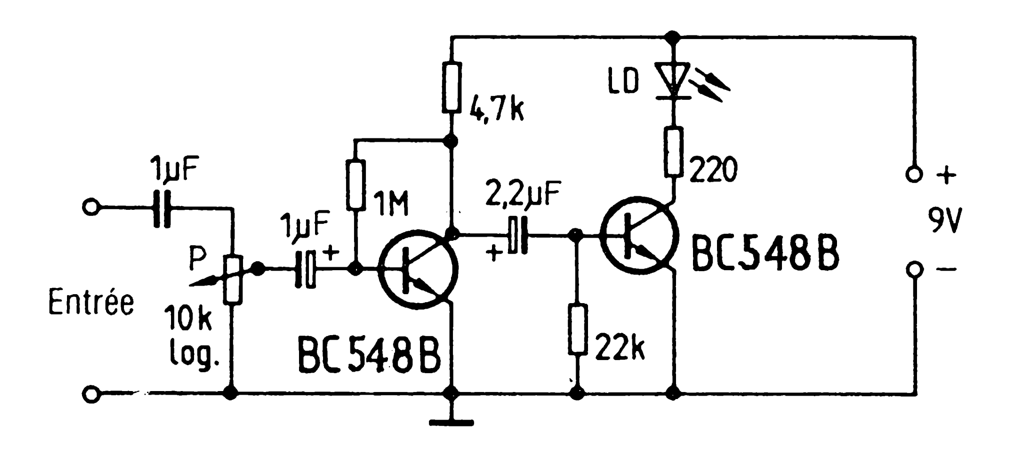
331.- Filtre séparateur pour quatre haut-parleurs.



Les valeurs entre parenthèses sont valables pour haut-parleurs de 8 Ω. Grave: 30...300 Hz, médium 1: 300...1500 Hz, médium 2: 1,5...6 kHz, aigu: 6...16 kHz. [Exemples d'Application *Siemens*.]

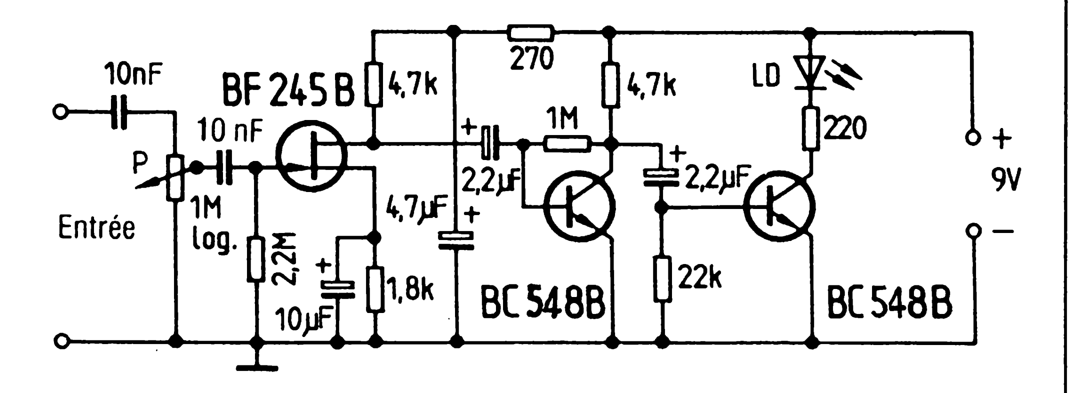
Indicateurs à LED

332.- Indicateur de niveau sonore.



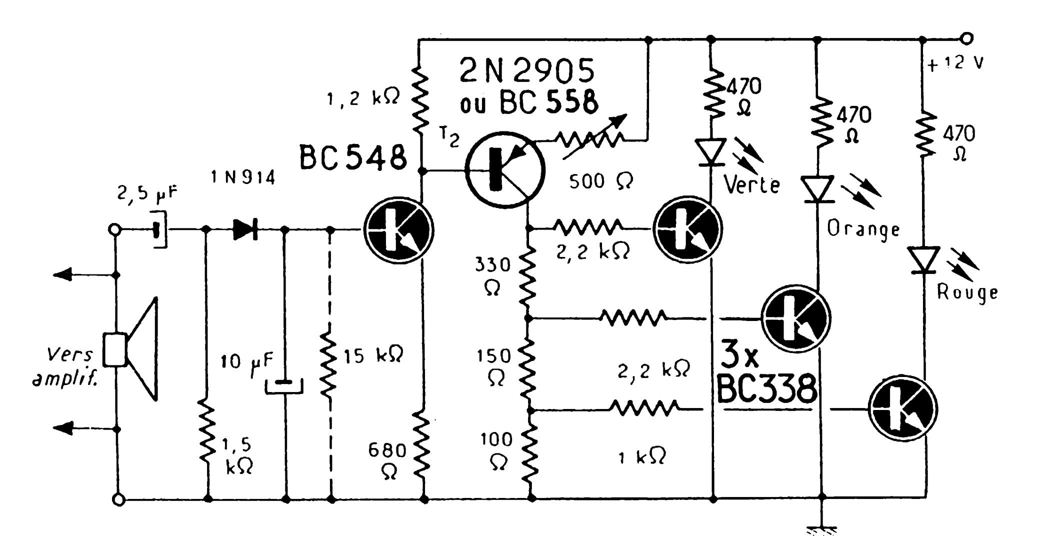
La LED s'allume, dès que le niveau d'entrée dépasse la valeur qu'on ajuste par P. Le seuil de sensibilité est de 30 mW.

333.- Indicateur de niveau sonore à haute sensibilité et forte résistance d'entrée.



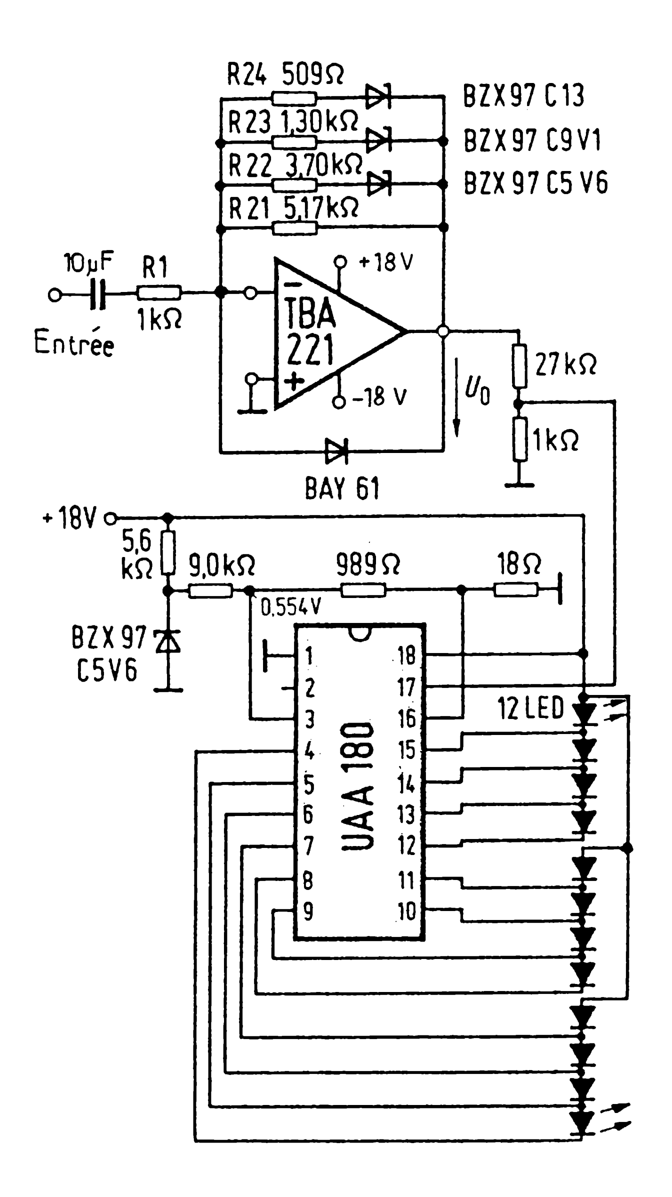
La LED s'allume, dès que le niveau d'entrée dépasse la valeur qu'on ajuste par P. Le seuil de sensibilité est de 5 mW.

334.- Indicateur du niveau de sortie.



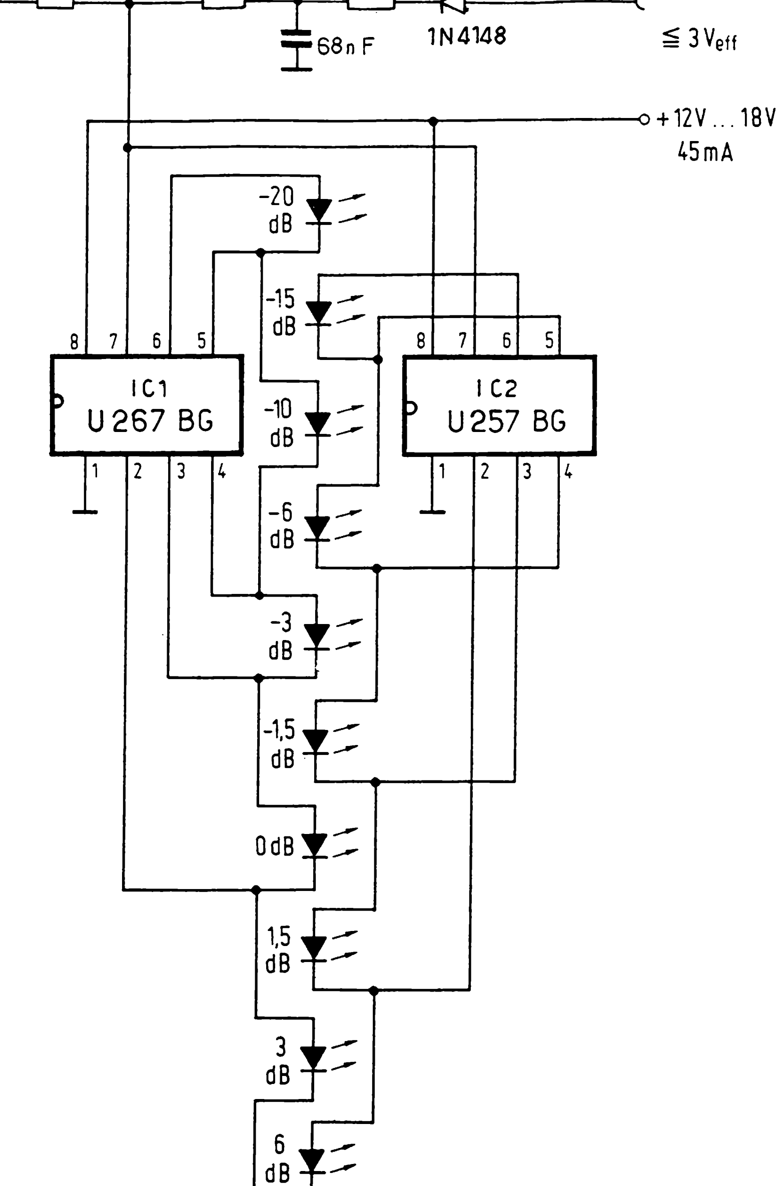
Se connecte sur le haut-parleur de tout amplificateur. Les trois LED s'allument successivement, quand la puissance augmente. Le rhéostat de 500 Ω permet d'ajuster le seuil.

335.- Indicateur quasi-logarithmique de niveau, UAA 180.



L'indication est linéaire aux trois premiers échelons. Ensuite, on obtient une réponse approximativement logarithmique du fait des diodes Zener dans la voie de contre-réaction du TBA 221. [Schéma d'application *Siemens*.]

336.- Indicateur logarithmique de niveau, U 267 BG, U 257 BG.



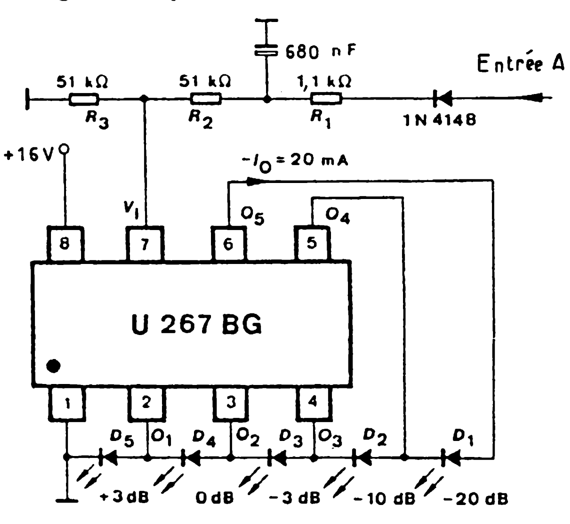
Le niveau 0 dB correspond à une tension alternative d'entrée de 1 V, +6 dB à 2 V, –20 dB à 0,1 V. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic.*]

337.- Indicateur logarithmique de niveau avec UAA 180.

S'alimente soit avec 12 V en direct, soit avec 15...30 V par l'intermédiaire d'un étage de régulation. [*ELO*, Munich, N° 7/88, p. 44.]

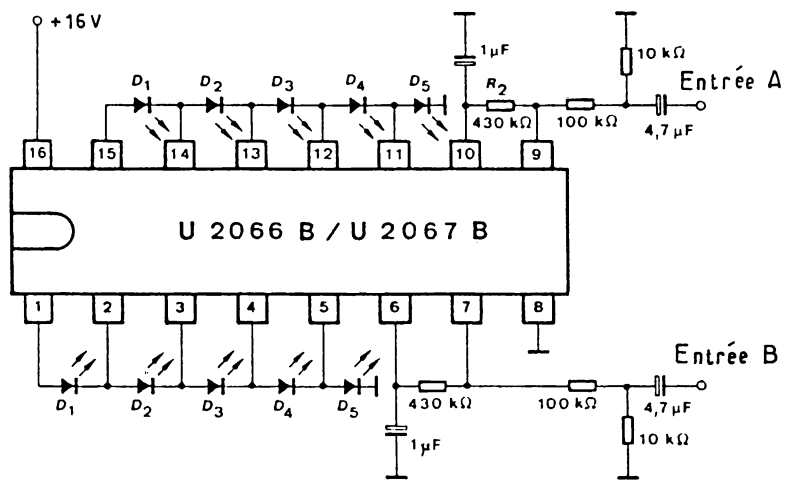


338.- Indicateur logarithmique de niveau, 5 LED, U 267 BG.



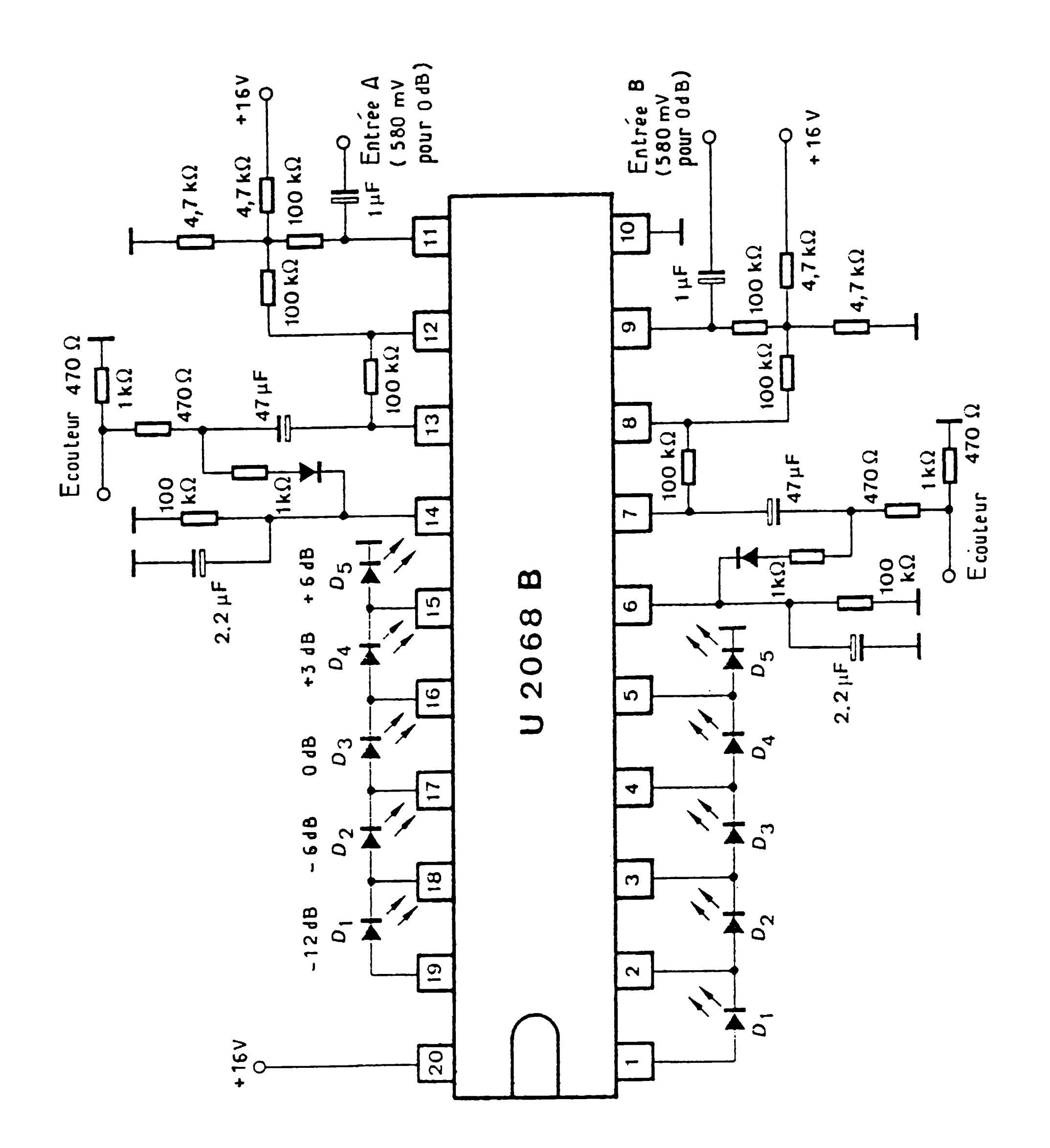
Les seuils D1...D5 sont de 0,1, 0,3, 0,71, 1 et 1,41 V. Les LED sont alimentées avec un courant constant de 20 mA. Tension d'alimentation doit être au moins égale à la somme des tensions directes des 5 LED, augmentée de 2 V. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic.*]

339.- Indicateur logarithmique de niveau, stéréo, U 2066 B, U 2067 B.



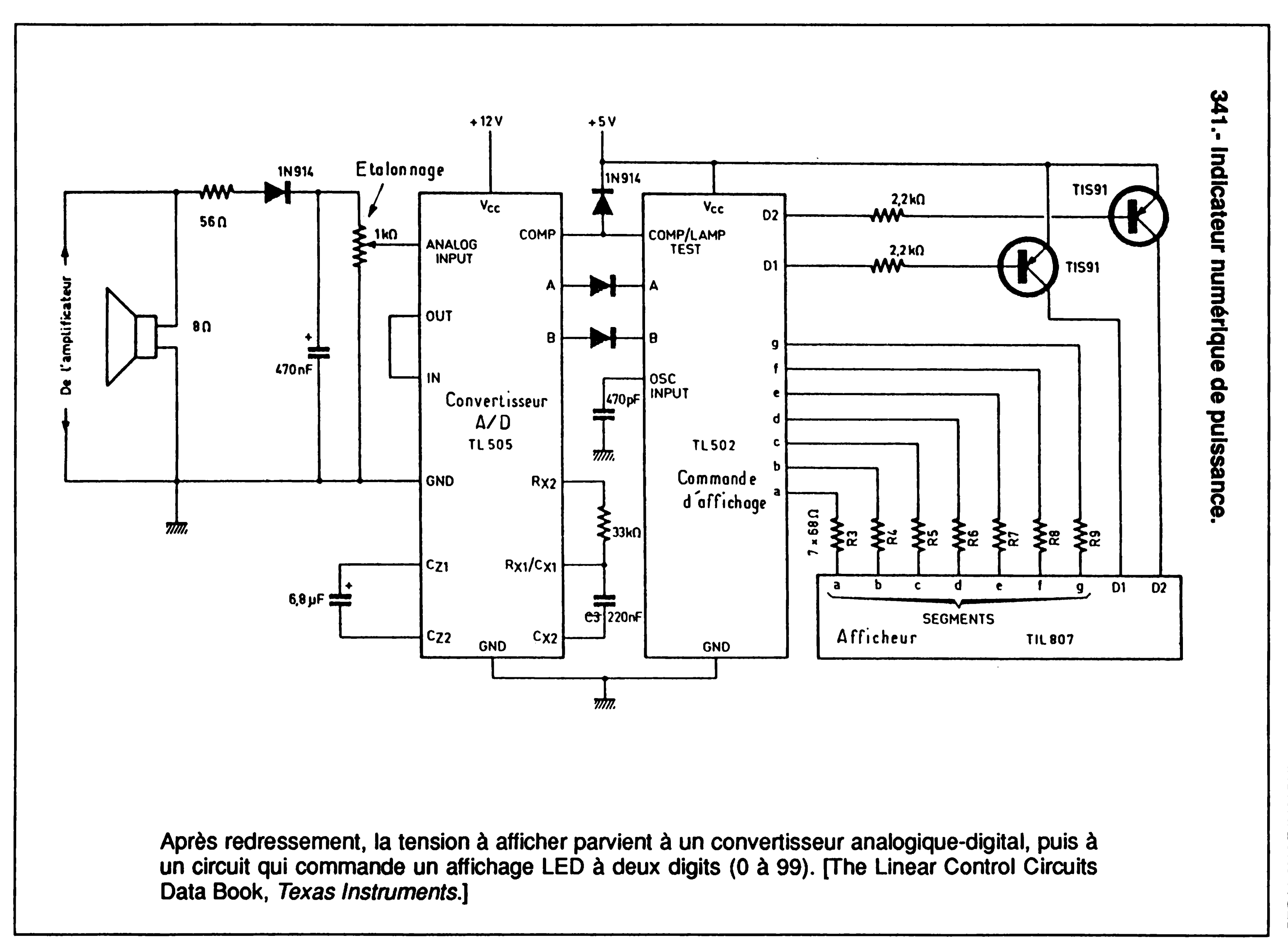
Les seuils D1...D5 sont de 34, 60, 106, 150, 212 mV pour U 2066B, et de 84, 106, 134, 168, 212 mV pour U 2067 B. Les LED sont alimentées à courant constant (15 mA). Tension d'alimentation: >2 V de plus que la somme des tensions directes des 5 LED. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic.*]

340.- Indicateur logarithmique de niveau, stéréo, U 2068 B.



Contient deux amplificateurs opérationnels, utilisables notamment pour écouteurs. Les LED sont alimentées avec un courant constant de 15 mA. Tension d'alimentation doit dépasser d'au moins 2 V la somme des tensions directes des 5 LED. [Manuel Circuits Intégrés *Telefunken electronic.*]

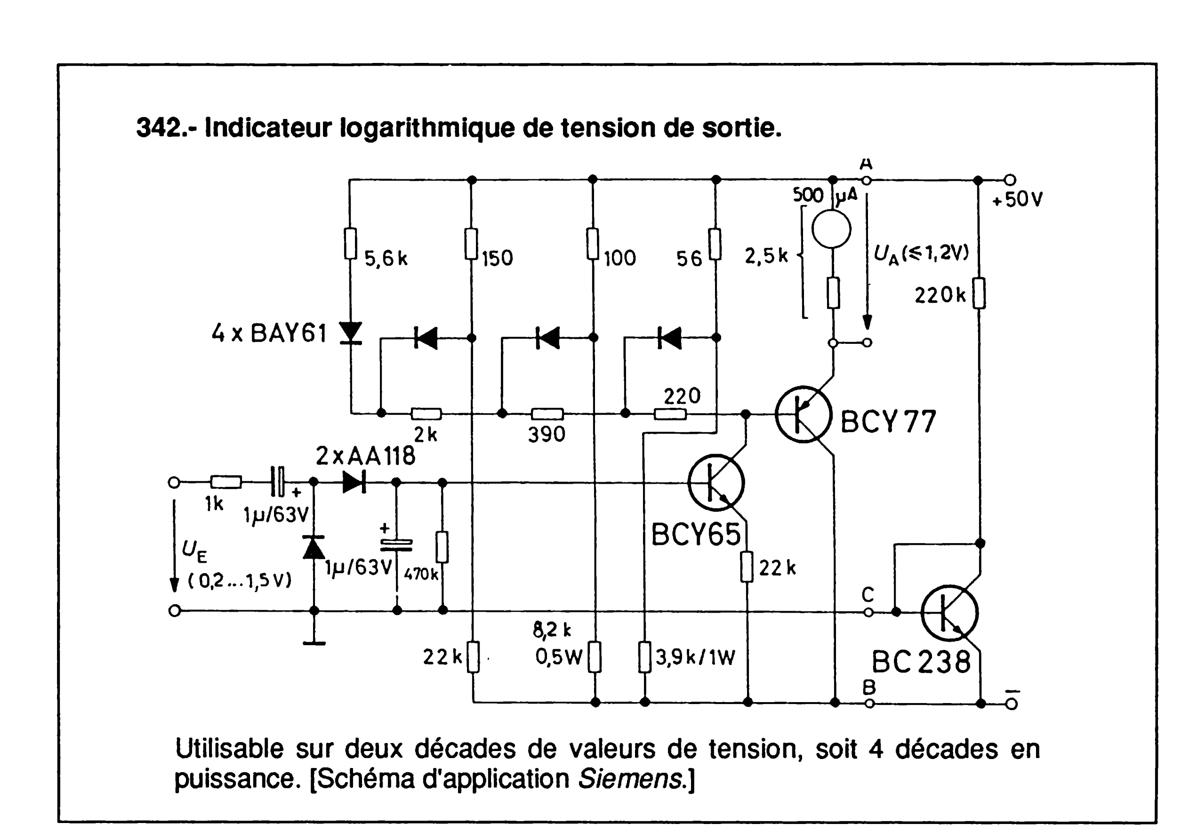
341.- Indicateur numérique de puissance.



Après redressement, la tension à afficher parvient à un convertisseur analogique-digital, puis à un circuit qui commande un affichage LED à deux digits (0 à 99). [The Linear Control Circuits Data Book, *Texas Instruments*.]

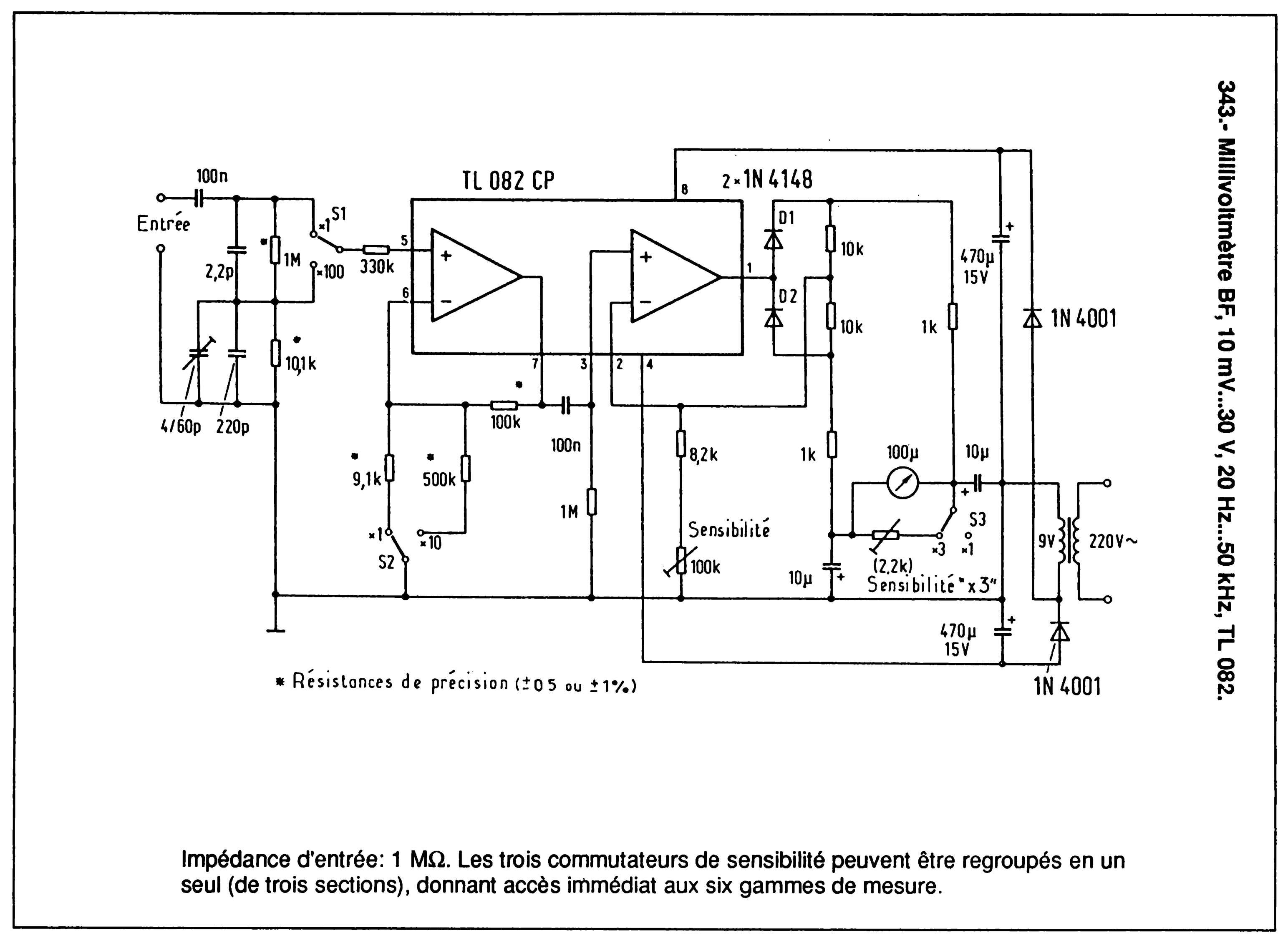
Indicateurs à aiguille

342.- Indicateur logarithmique de tension de sortie.



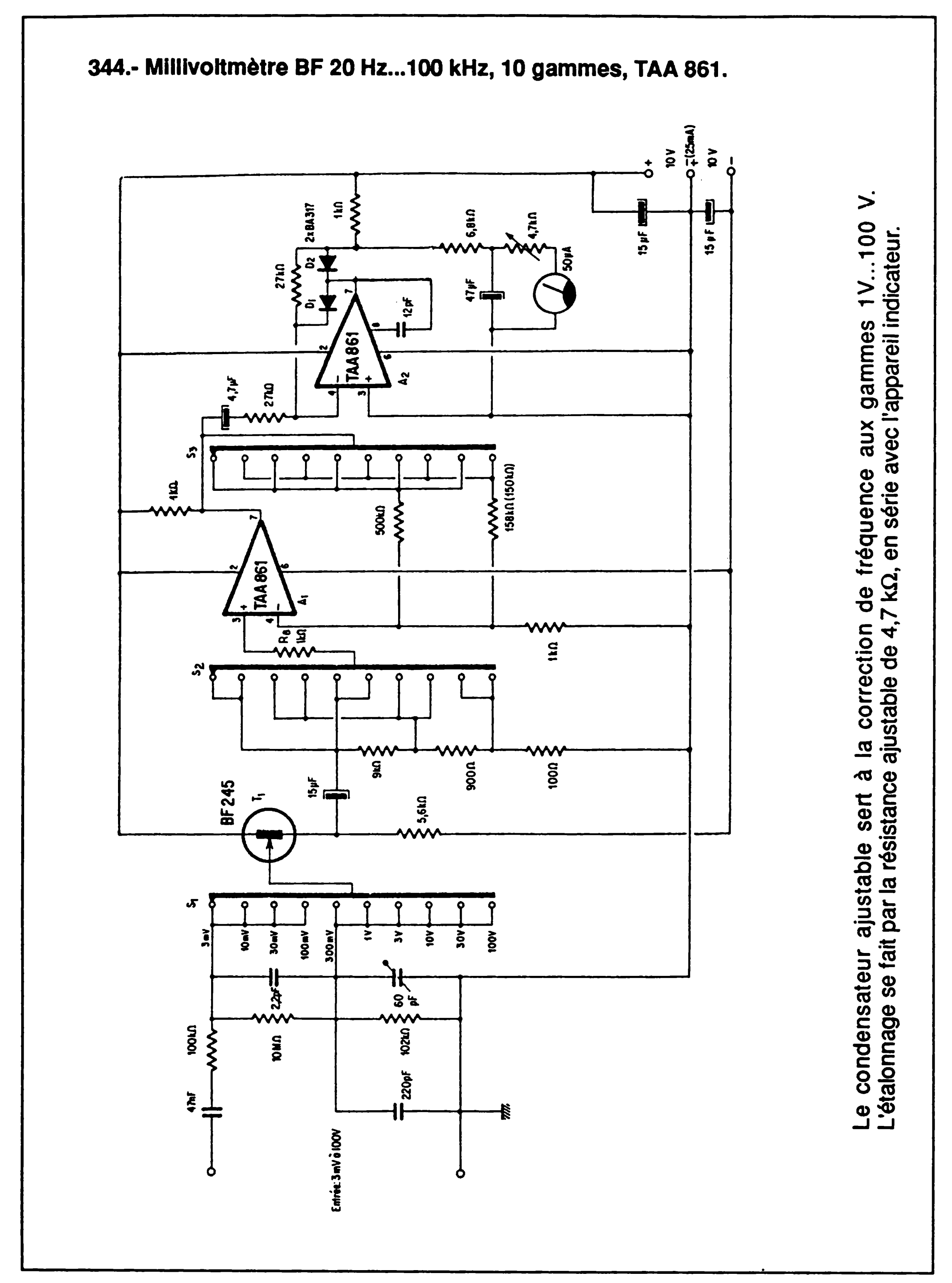
Utilisable sur deux décades de valeurs de tension, soit 4 décades en puissance. [Schéma d'application *Siemens*.]

343.- Millivoltmètre BF, 10 mV...30 V, 20 Hz...50 kHz, TL 082.



Impédance d'entrée: 1 MΩ. Les trois commutateurs de sensibilité peuvent être regroupés en un seul (de trois sections), donnant accès immédiat aux six gammes de mesure.

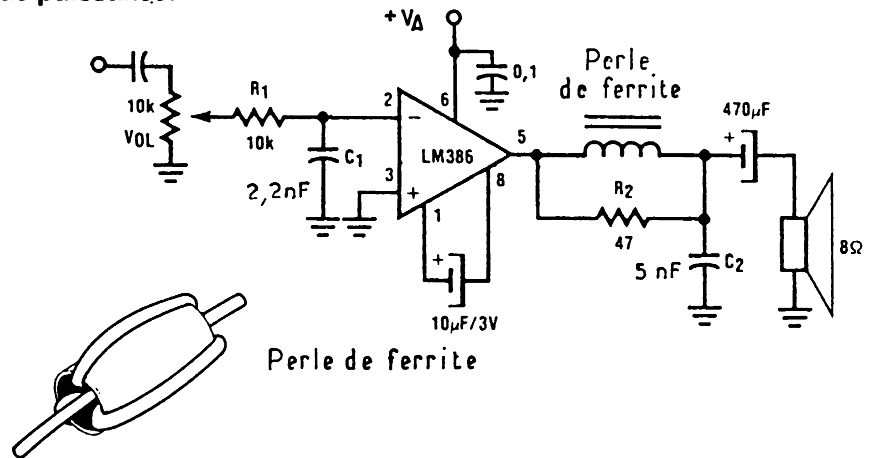
344.- Millivoltmètre BF 20 Hz...100 kHz, 10 gammes, TAA 861.



Le condensateur ajustable sert à la correction de fréquence aux gammes 1V...100 V.
L'étalonnage se fait par la résistance ajustable de 4,7 kΩ, en série avec l'appareil indicateur.

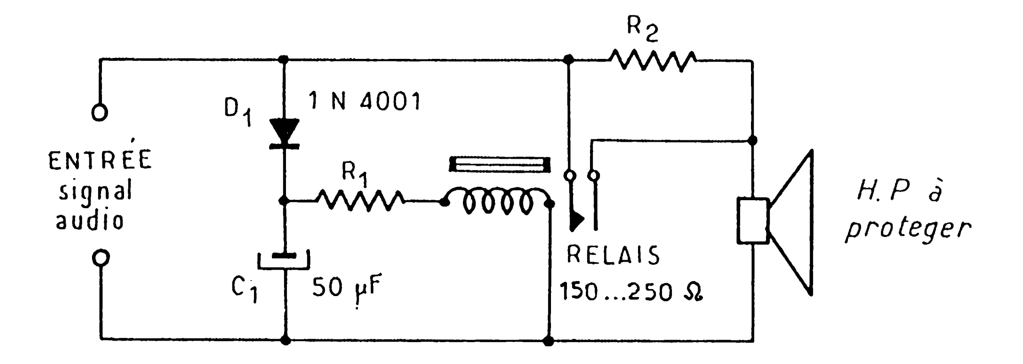
Circuits de protection

345.- Suppression du rayonnement parasite d'un amplificateur de puissance.



Parfois, les amplificateurs audio perturbent la réception radio. Remède: ajouter R_1, C_1 à l'entrée, R_2, C_2 et perle de ferrite (enroulement 3 spires en fil de 0,5 mm) à la sortie. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

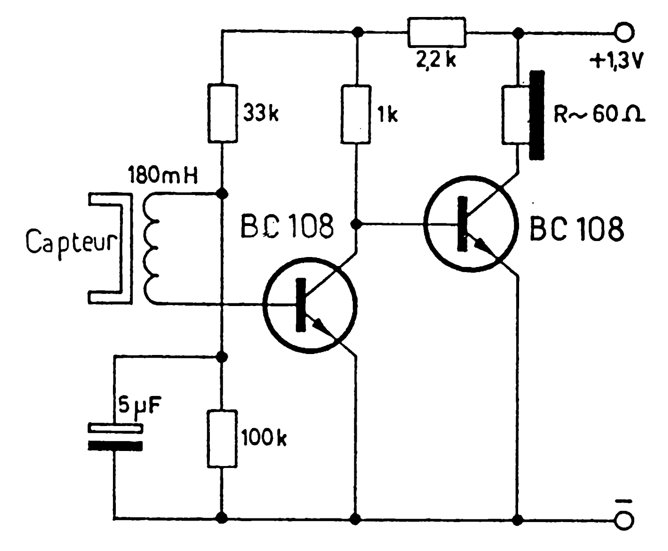
346.- Protection de haut-parleur.



En cas de surintensité, le relais intercale, en série avec le haut-parleur, une résistance R_2, égale à l'impédance de ce dernier. Déterminer expérimentalement la valeur de R_1, en fonction de la tension de seuil désirée.

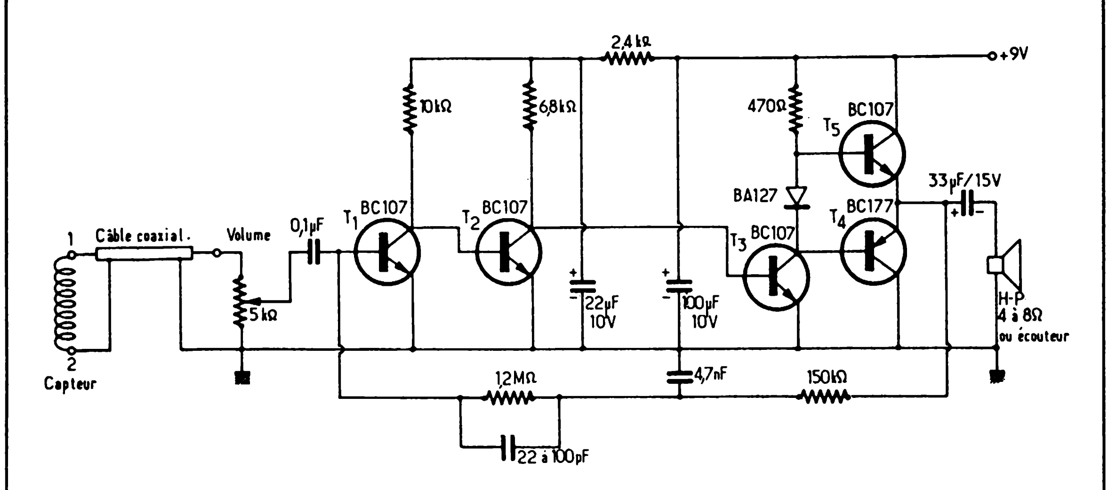
Téléphone, Interphone

347.- Second écouteur téléphonique.



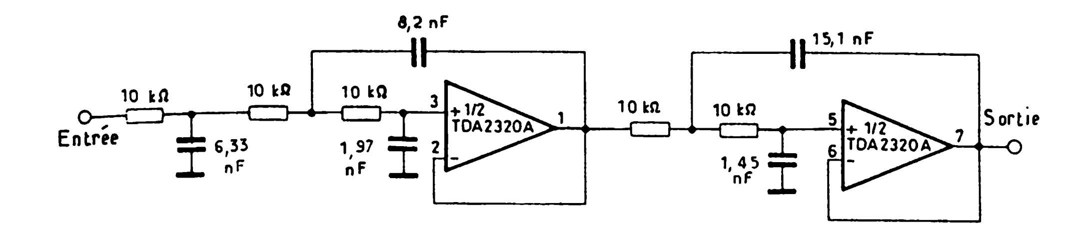
Fonctionne avec capteur à ventouse, à placer sur le fond de l'appareil téléphonique, en déterminant expérimentalement l'endroit donnant le meilleur rendement. [Schéma d'application *ITT-Intermetall.*]

348.- Amplificateur d'écoute téléphonique.



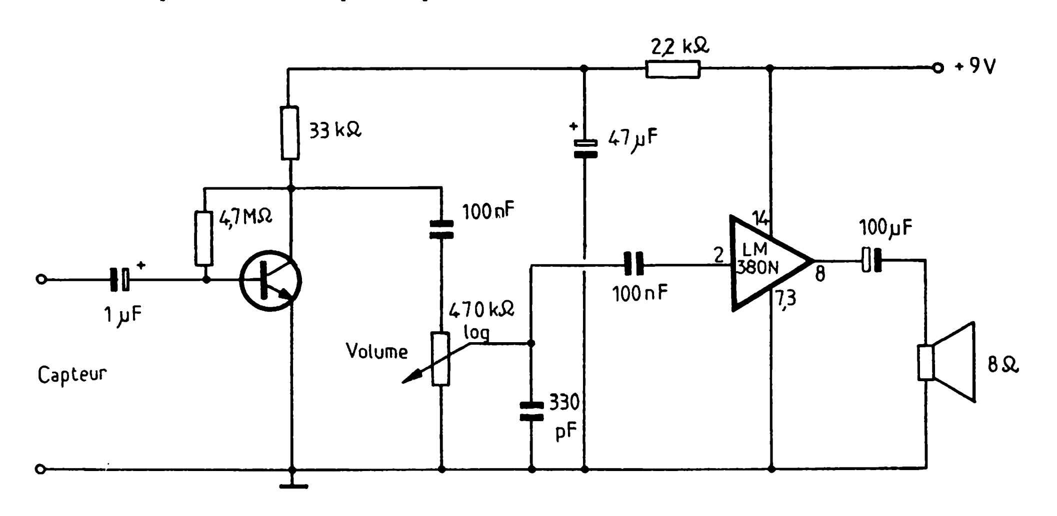
On peut utiliser un capteur du commerce ou le réaliser en enroulant 3000 à 5000 spires fil émaillé de 0,1 mm sur un morceau de ferrite (bâtonnet d'antenne) d'une longueur de 3 à 4 cm. [*Le Haut-Parleur*, N° 1482, pages 300 à 302.]

349.- Filtre téléphonique, TDA 2320 A.



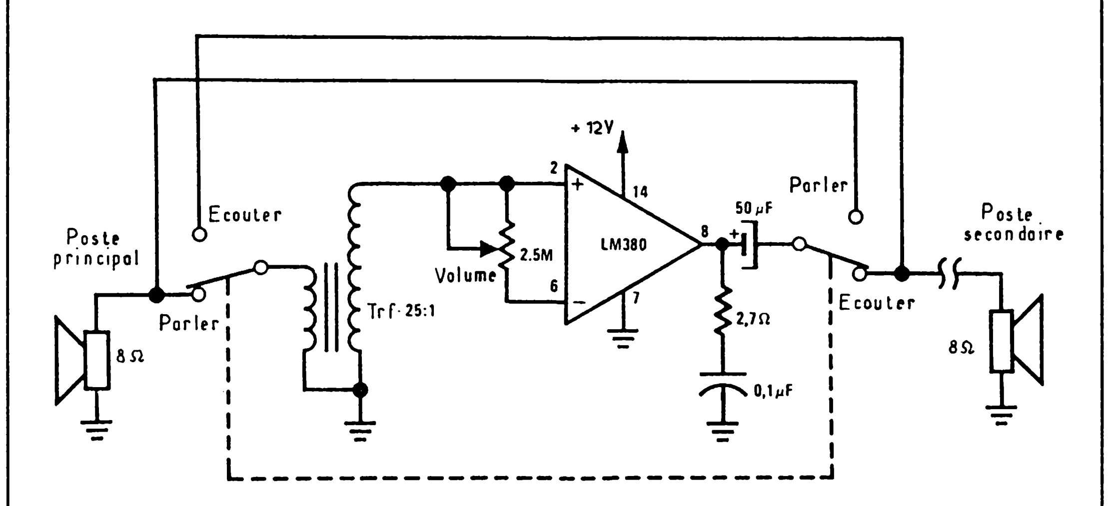
Passe-bas du cinquième ordre d'une fréquence de coupure de 3,4 kHz. Atténue les bruits de fréquence élevée dont sont parfois affectées les communications à grande distance. [Manuel Produits Audio-Radio, *SGS Thomson Microelectronics*.]

350.- Amplificateur téléphonique avec LM 380.



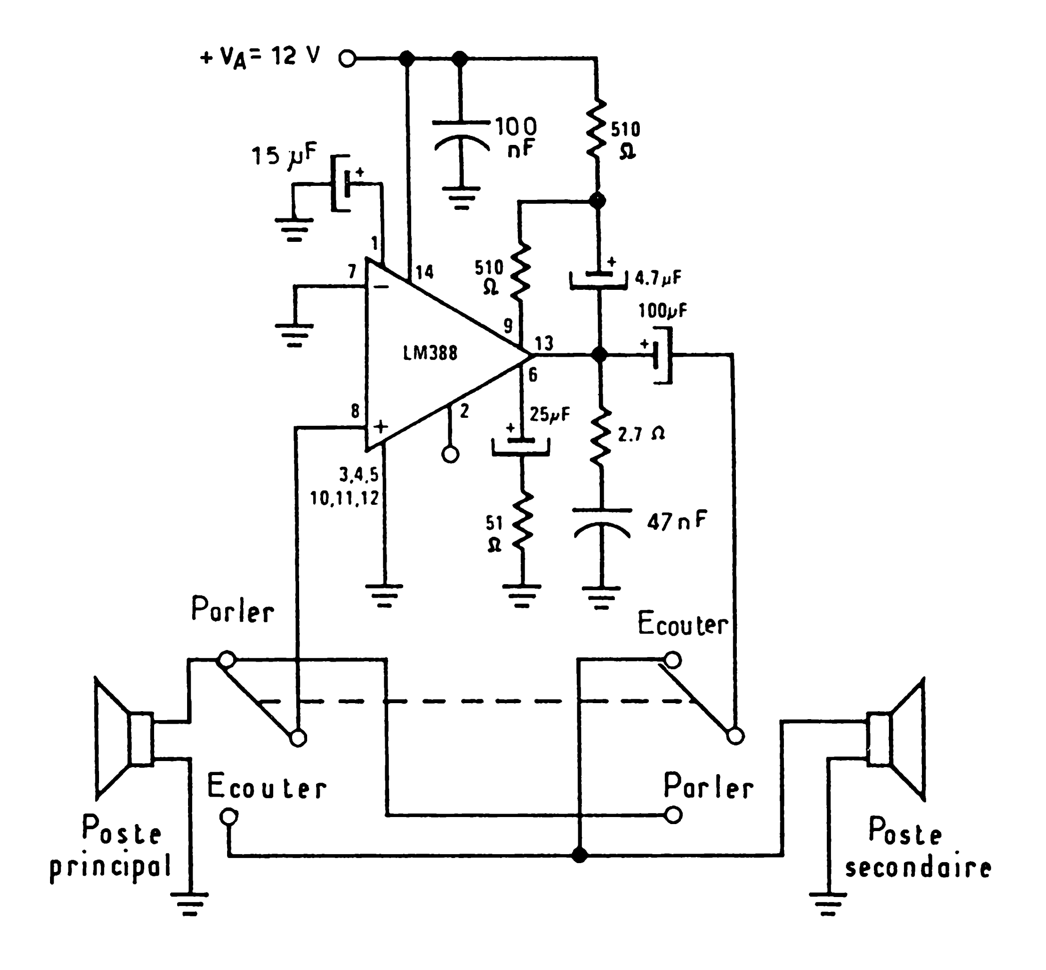
La forte sensibilité fait apparaître une réaction acoustique (effet Larsen), quand on approche le haut-parleur trop près du combiné du téléphone. [*Guide Pratique Electronique*, Centre Nat. Docum. Pédagogique, pages 23 à 26.]

351.- Système d'intercommunication, 1,3 W, LM 380.



Un transformateur élévateur (rapport 25) procure un gain en tension total de 1250. La commutation "parler-écouter" se fait à partir du poste central. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

352.- Système d'intercommunication, 2,2 W, LM 380.

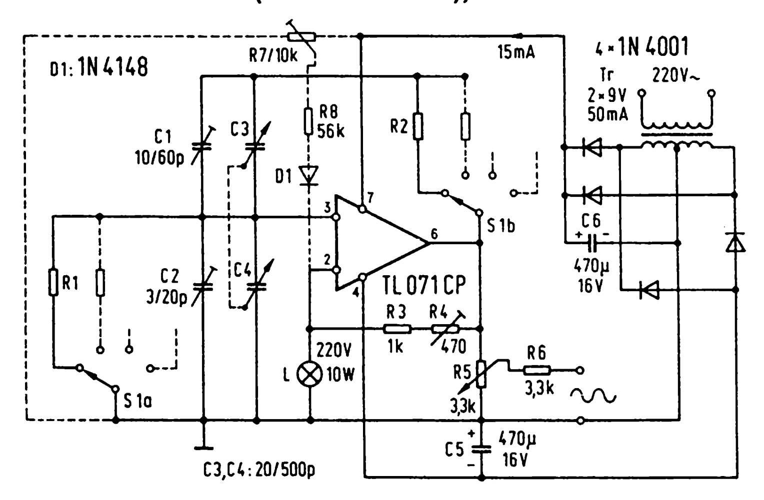


Le gain élevé (50 dB) rend inutile le transformateur habituel d'adaptation de microphone. La commutation "parler-écouter" se fait à partir du poste principal. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

4.- Effets sonores et acoustiques

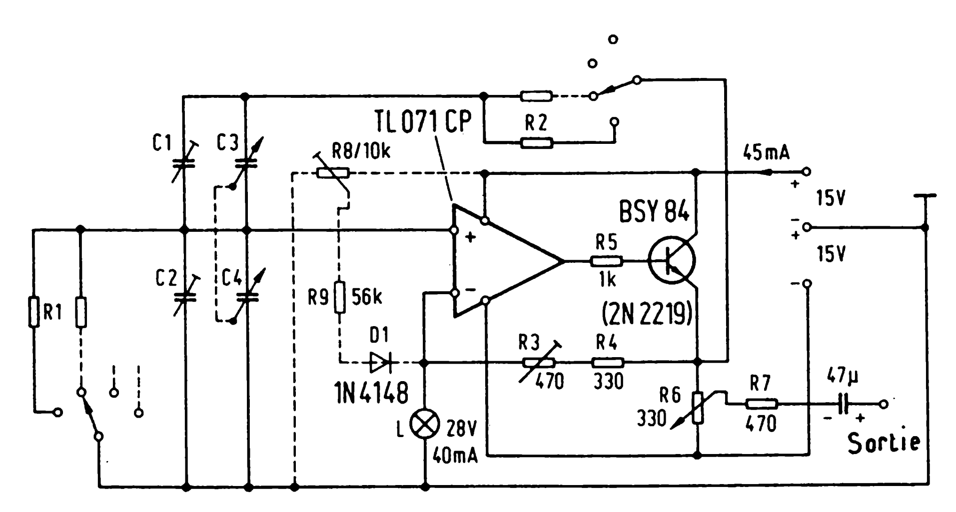
Production de sons

353.- Générateur sinusoïdal (10 Hz...100 kHz), TL 071.



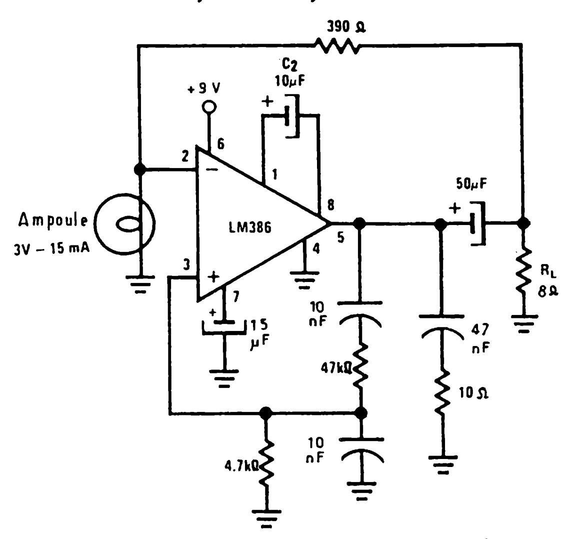
Si $R_1 = R_2 = R$, on obtient 4 gammes (10-100 Hz, 100-1000 Hz, 1-10 kHz, 10-100 kHz) avec R = 30 MΩ, 3 MΩ, 300 kΩ, 30 kΩ — ou 3 gammes (30-300 Hz, 300-3000 Hz, 3-30 kHz) avec R = 10 MΩ, 1 MΩ, 100 kΩ. R_7, R_8, D_1: Améliorent régulation.- Isoler parfaitement le châssis du condensateur variable de la masse!

354.- Générateur sinusoïdal (10 Hz...100 kHz), TL 071.



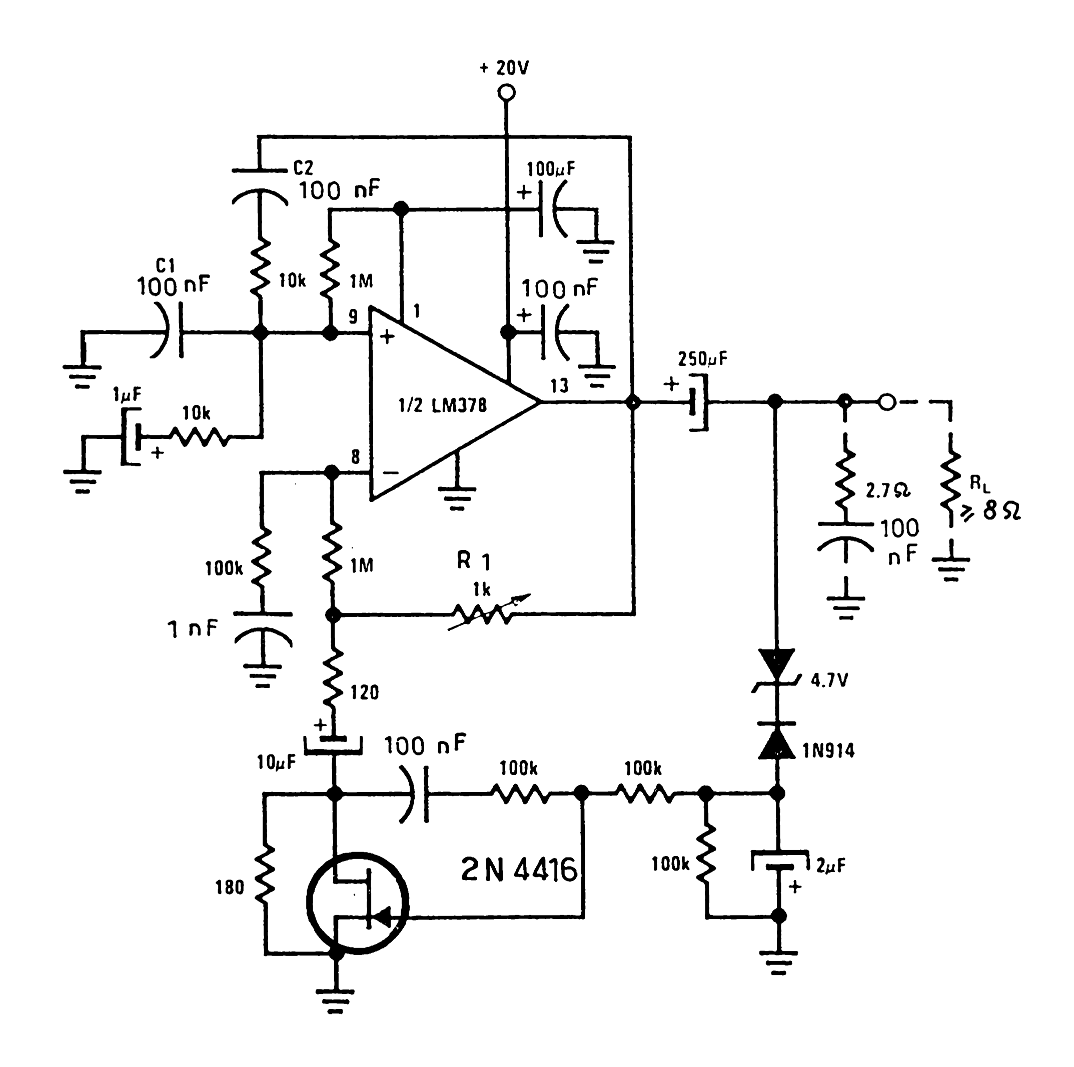
Version à transistor de sortie du montage précédent. Impédance de sortie plus basse et distorsion à 1 kHz seulement 0,01 %, si R_3 et R_8 convenablement ajustées.

355.- Oscillateur sinusoïdal, 700 mW, LM 386.



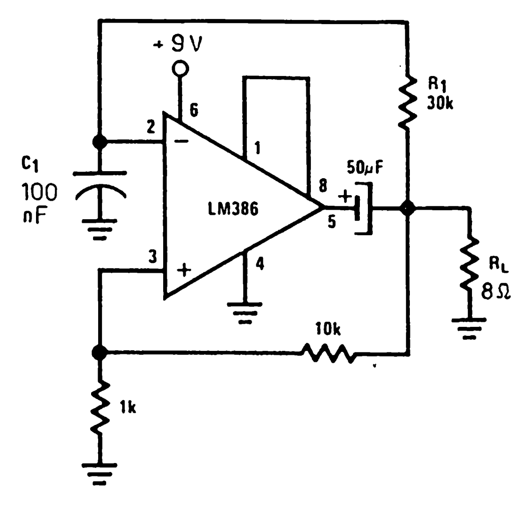
La fréquence (1 kHz avec les valeurs indiquées) est inversement proportionnelle à C. La régulation d'amplitude est assurée par une ampoule de 3 V, 15 mA. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

356.- Oscillateur sinusoïdal de puissance, 2 W, LM 378.



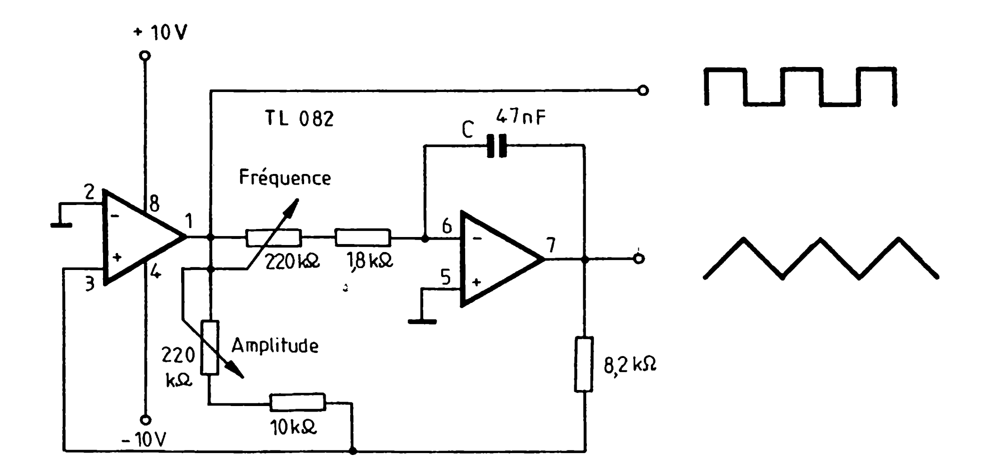
Pont de Wien, régulation d'amplitude par FET. Fréquence inversement proportionnelle à C_1, C_2 (160 Hz avec valeurs indiquées). Ajuster R_1 sur 5,3 V_{eff} en sortie. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

357.- Générateur de rectangulaires, 1 W, LM 386.



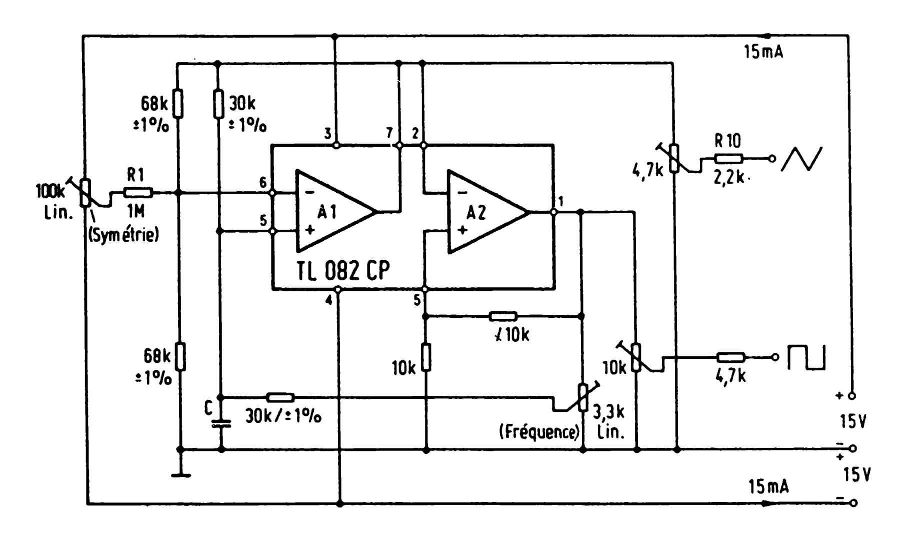
Fréquence (1 KHz avec les valeurs indiquées): f = 1/(0,36 R_1 C_1). Une triangulaire est disponible sur la broche 2. Cette sortie triangulaire est à forte résistance interne. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

358.- Générateur triangles/rectangles, TL 082.



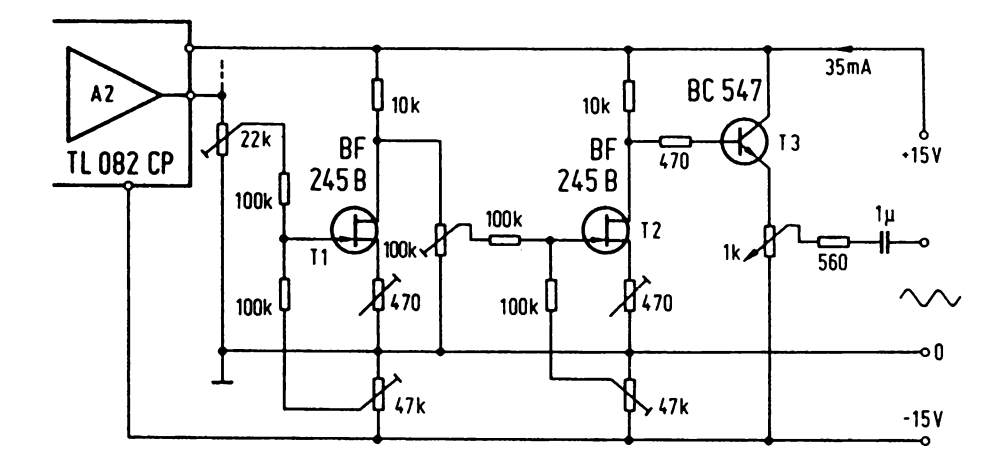
Utilisable au moins jusqu'à 30 kHz. La plage couverte (100 à 5000 Hz avec les valeurs indiquées) est inversement proportionnelle à C. L'ajustage "Amplitude" n'affecte que les triangulaires et agit aussi sur la fréquence. [Exemple d'application *Texas Instruments*.]

359.- Générateur triangles/rectangles 3 Hz...30 kHz, TL 082.



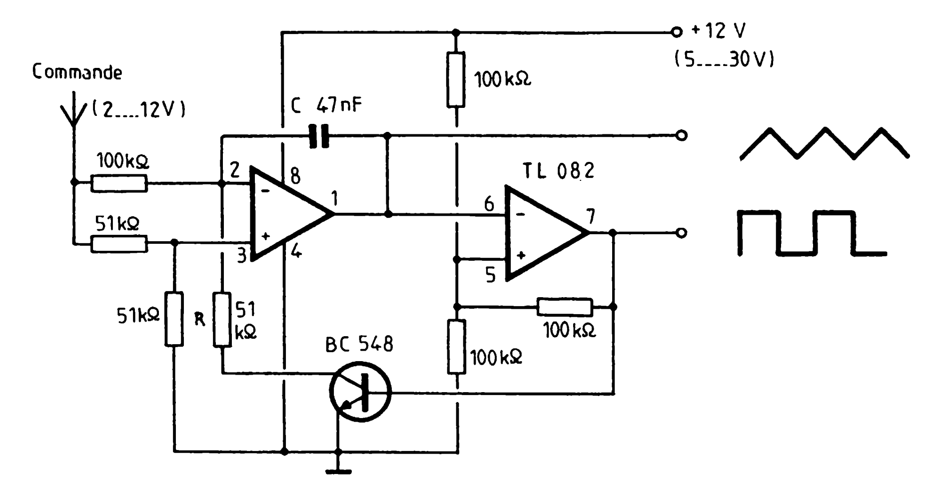
Gammes possibles: 3-30 Hz, 30-300 Hz, 300-3000 Hz, 3-30 kHz, en commutant C successivement sur 1 µF, 100 nF, 10 nF, 900 pF. Le montage suivant permet de mettre la triangulaire en forme sinusoïdale.

360.- Mise en forme sinusoïdale d'une triangulaire.



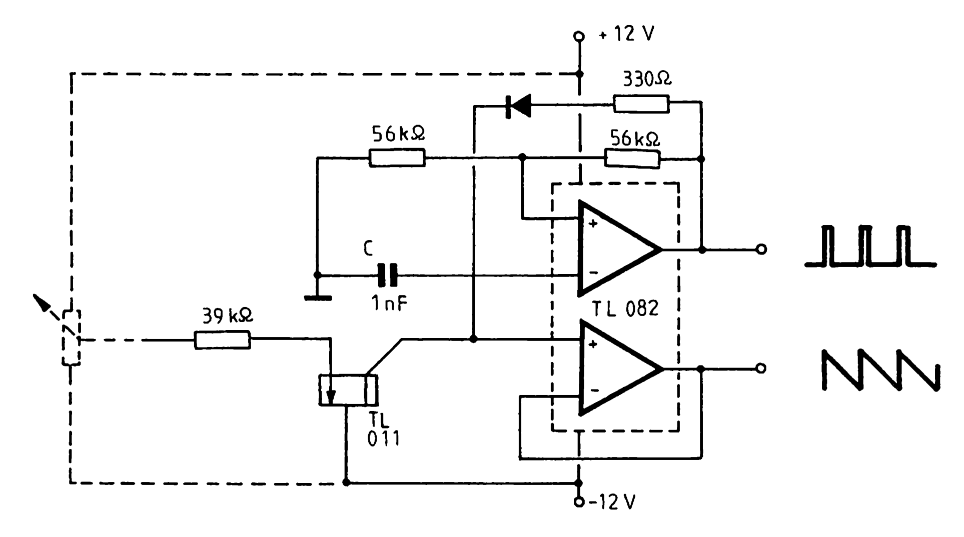
Complément au circuit précédent, à connecter sur la sortie triangulaire. Si les 6 ajustages sont correctement positionnés, la distorsion résiduelle est de 0,5 %.

361.- Oscillateur commandé par tension (VCO), TL 082.



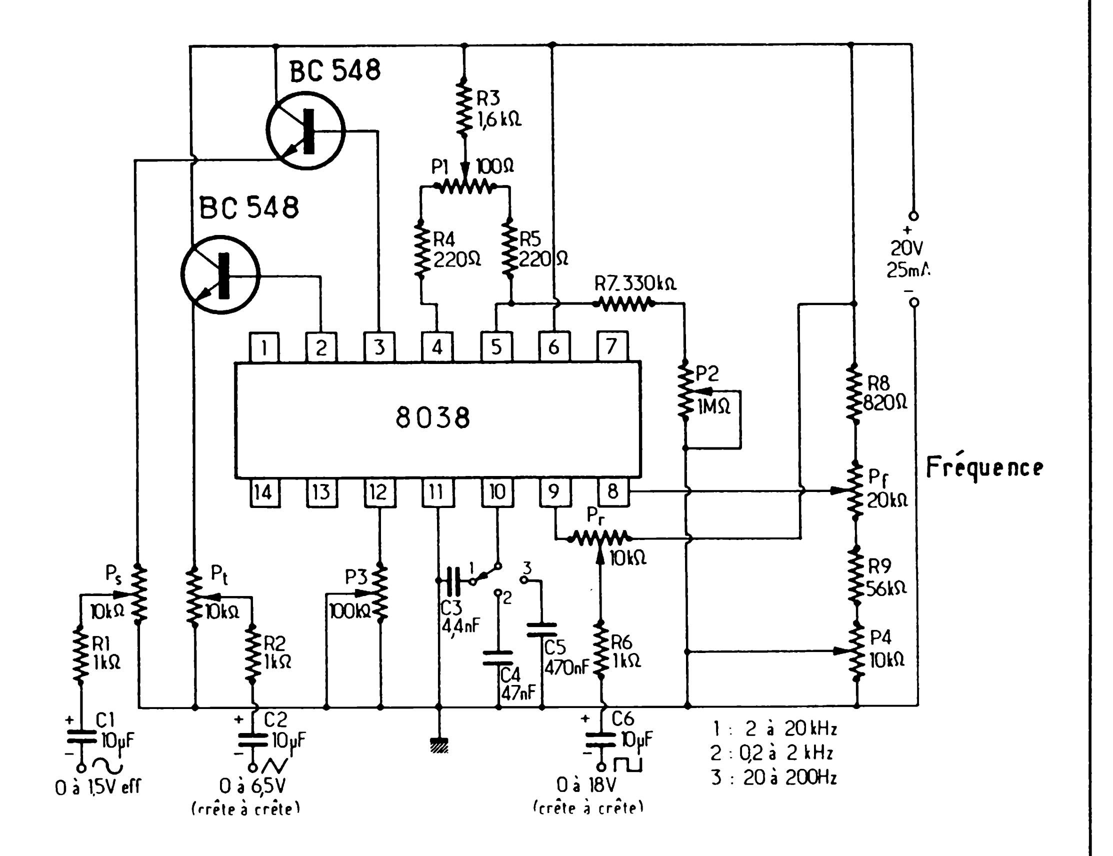
La plage couverte (20 Hz...200 Hz avec les valeurs indiquées) est inversement proportionnelle à la valeur de C. En diminuant R, on modifie le rapport cyclique (dent de scie à la place de la triangulaire). [Exemple d'application *Texas Instruments.*]

362.- Oscillateur large bande commandé par tension (VCO), TL 082.



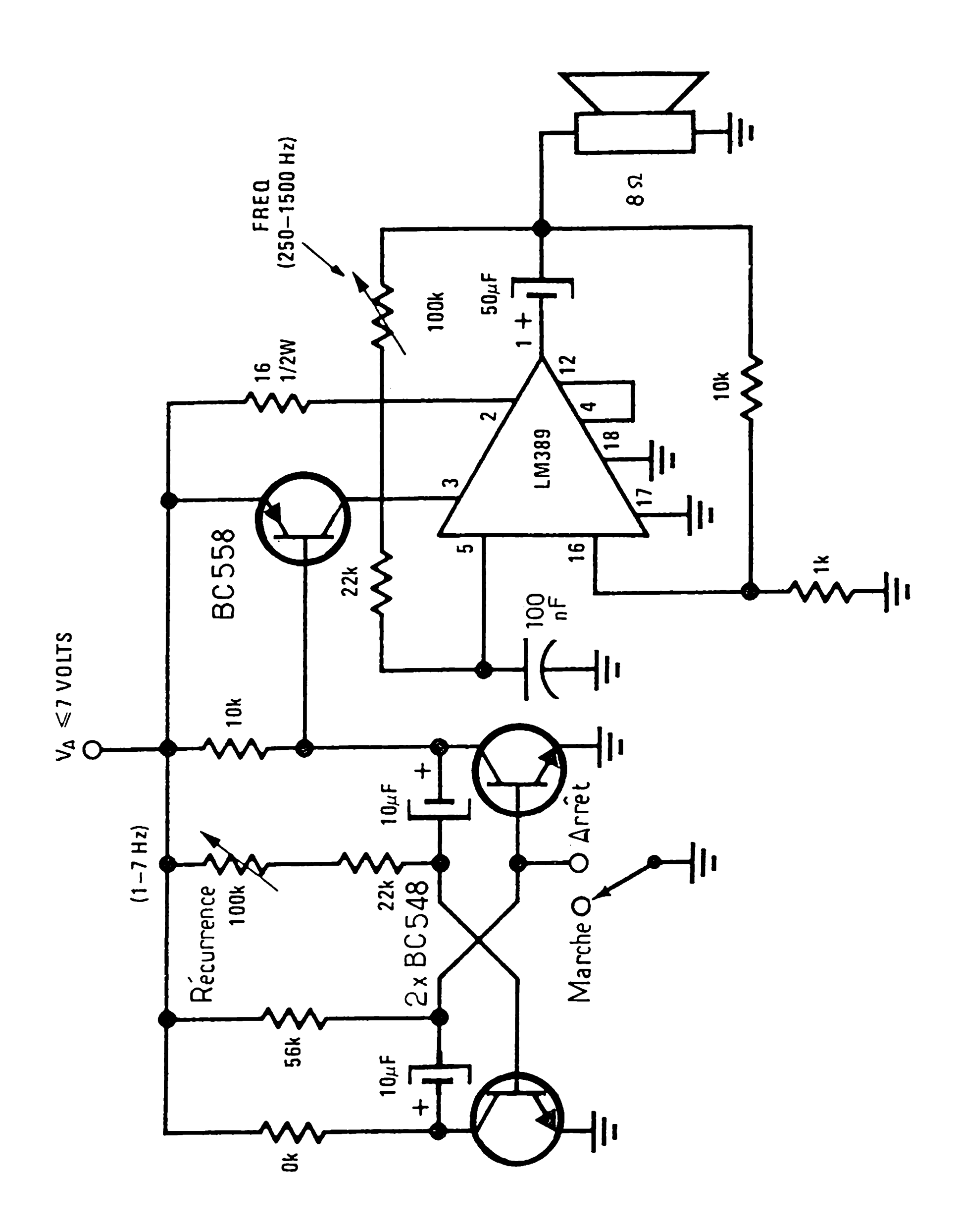
La plage couverte (2 Hz...100 kHz) peut être modifiée en agissant sur la valeur de C. Grâce à l'utilisation d'un miroir de courant (TL 011) on obtient une excellente linéarité pour la dent de scie.

363.- Générateur de fonctions 20 Hz...20 kHz, avec 8038.



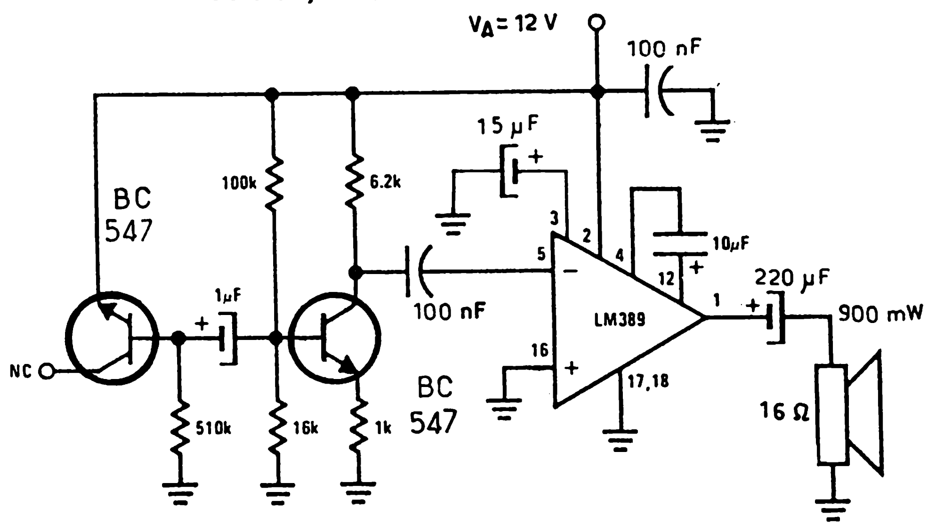
Le rapport cyclique (symétrie) s'ajuste par P_1 aux fréquences élevées et par P_2 aux fréquences basses de la gamme 200-2000 Hz. P_4: limite gamme. P_3: minimum distorsion.

364.- Sirène électronique 400 mW, LM 389.



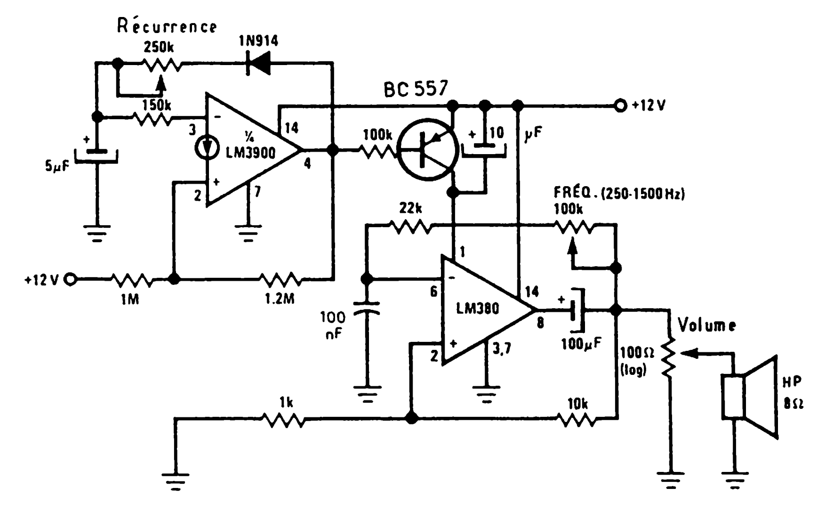
Fonctionnant en oscillateur de relaxation, le LM 380 est périodiquement interrompu par un transistor PNP, lequel est commandé par un multivibrateur équipé de deux NPN. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

365.- Générateur de bruit, LM 389.



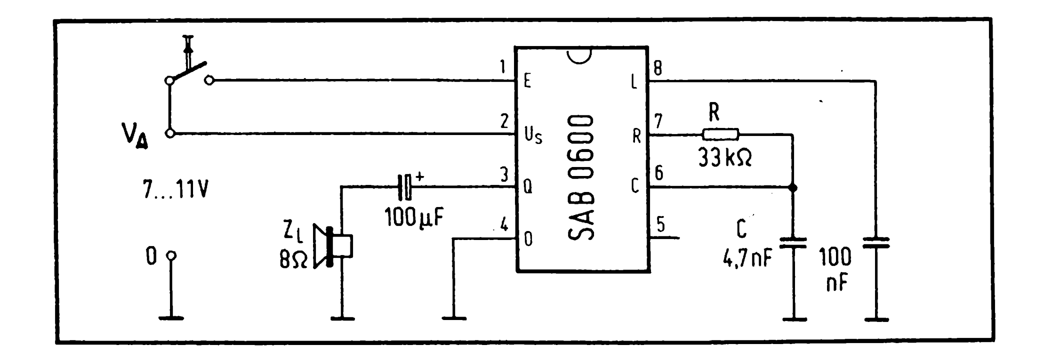
Le bruit est obtenu par polarisation inverse d'une jonction base-émetteur. On peut intercaler des filtres de type égalisateur pour obtenir des effets de coloration. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

366.- Sirène électronique 1,5 W, LM 380.



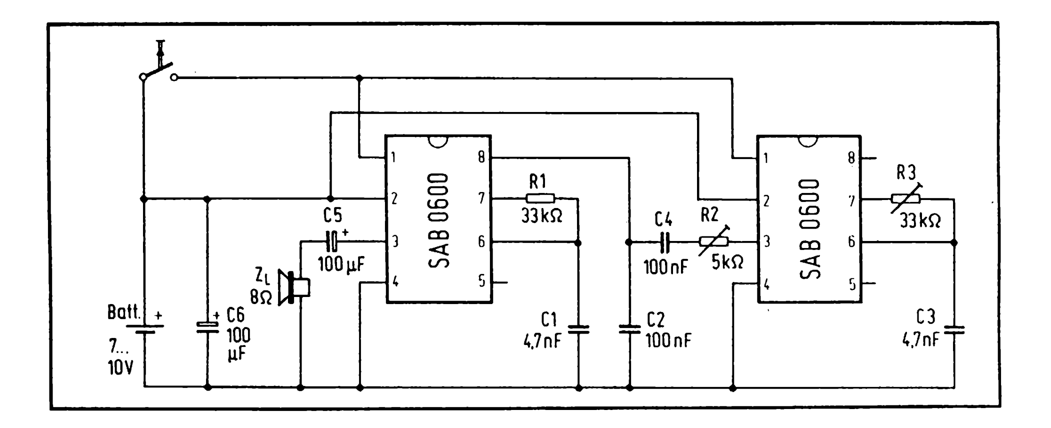
Fonctionnant en oscillateur de relaxation, le LM 380 est périodiquement interrompu par un transistor PNP, lequel est commandé par l'oscillateur de récurrence LM 3900. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

367.- Gong électronique simple, SAB 0600.



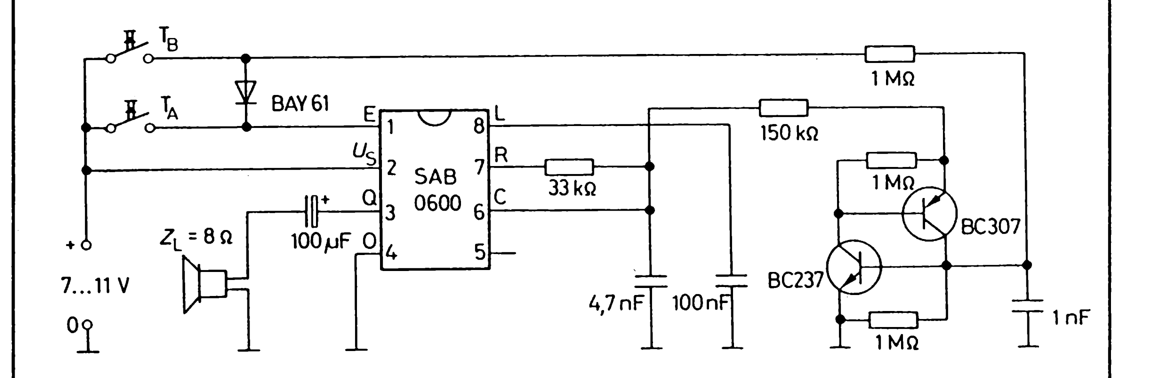
Puissance de sortie: 160 mW. Produit trois notes successives, de 660, 550 et 440 Hz. Ces fréquences peuvent être modifiées en agissant sur R (10...100 kΩ) ou C. [Manuel Circuits Intégrés *Siemens*.]

368.- Gong électronique avec effet de superposition, SAB 0600.



Avec cette disposition, le son obtenu se trouve enrichi par les battements acoustiques dus à la superposition de deux fréquences. [Manuel Circuits Intégrés *Siemens*.]

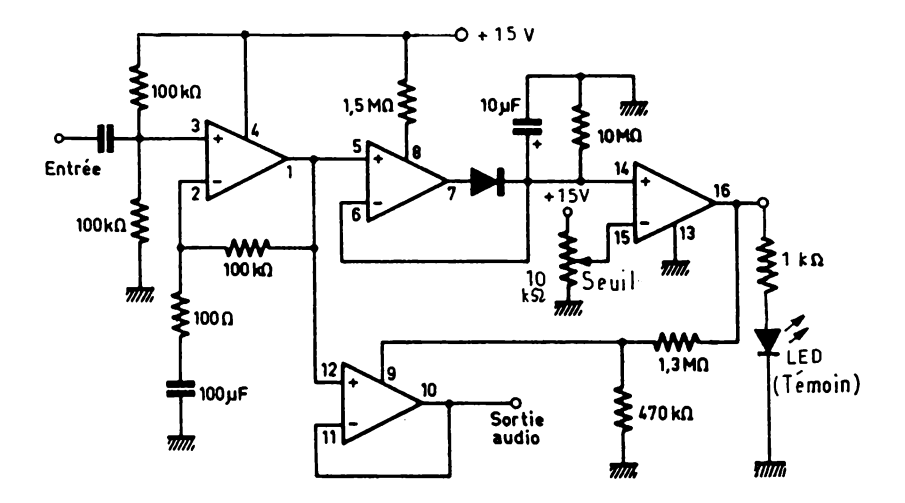
369.- Gong électronique à double jeu de notes, SAB 0600.



Avec la touche B, on obtient une suite de notes dont les fréquences sont plus basses que celles qu'on déclenche par la touche A. Les deux transistors du montage ont une fonction de thyristor. [Schéma d'application *Siemens*.]

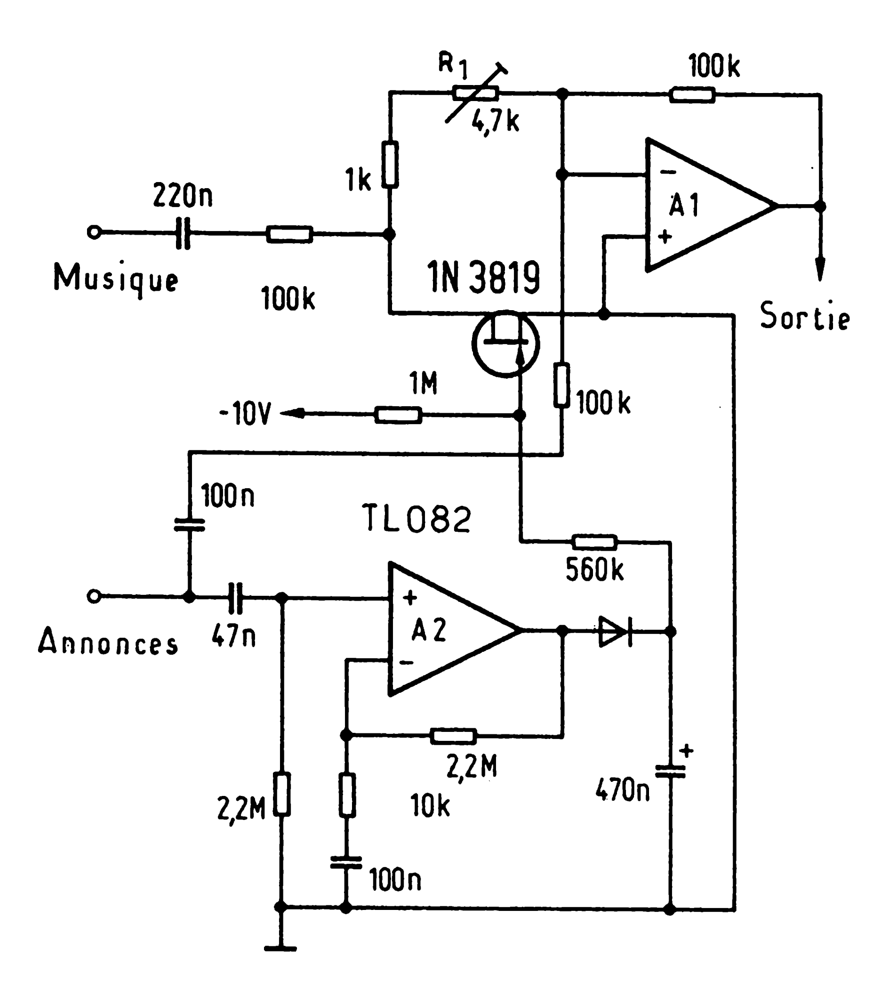
Circuits de commande d'amplitude

370.- Amplificateur déclenché par la voix, TCA 3003 (LM 346).



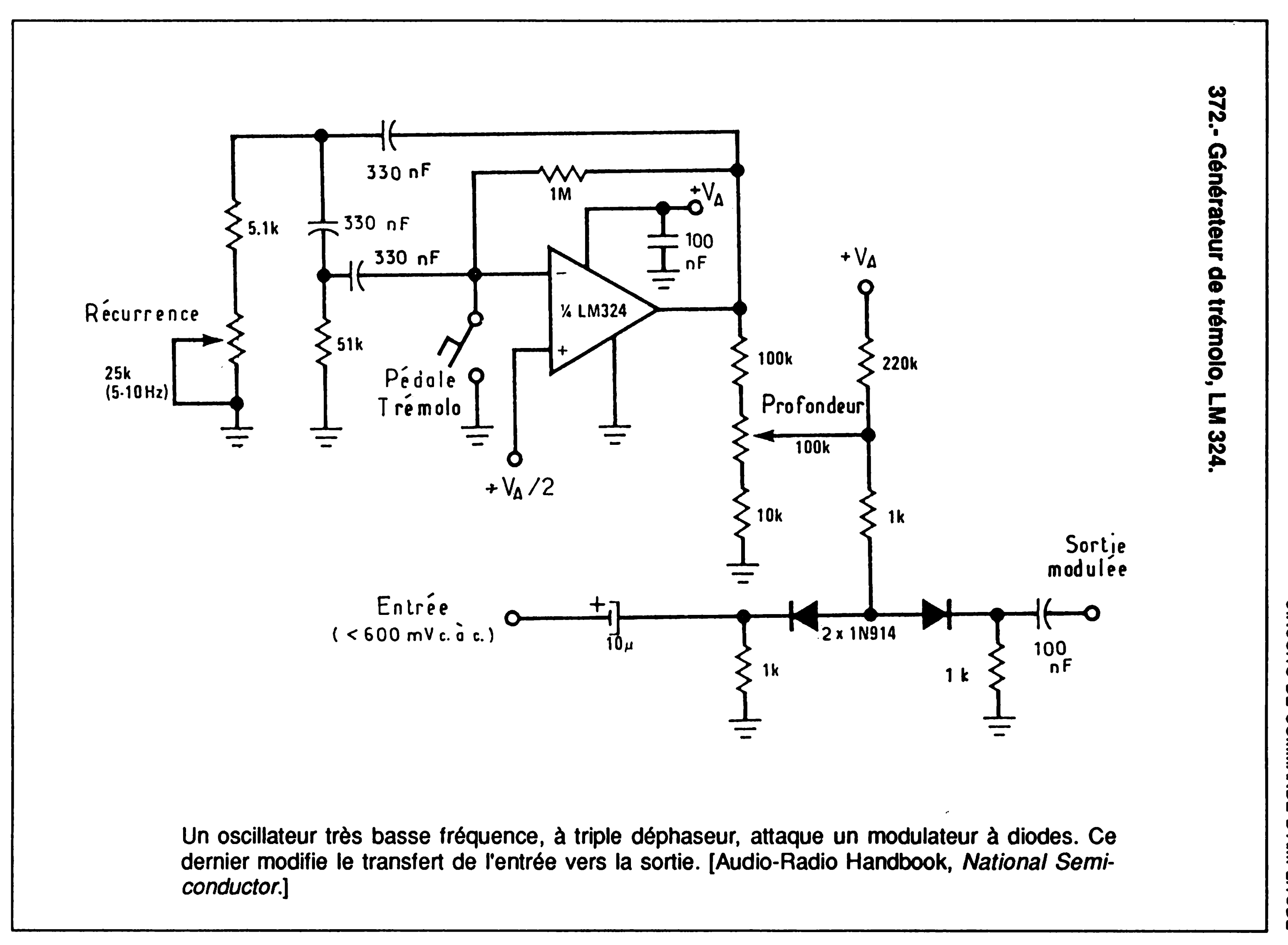
Gain en tension: 60 dB. L'étage de sortie n'est actif que si le signal d'entrée dépasse le niveau auquel on a ajusté le potentiomètre "seuil". [Brochure "Quad Operational Amplifiers", *Motorola*.]

371.- Commande automatique de priorité (fader, talk over, autofade), TL 082.



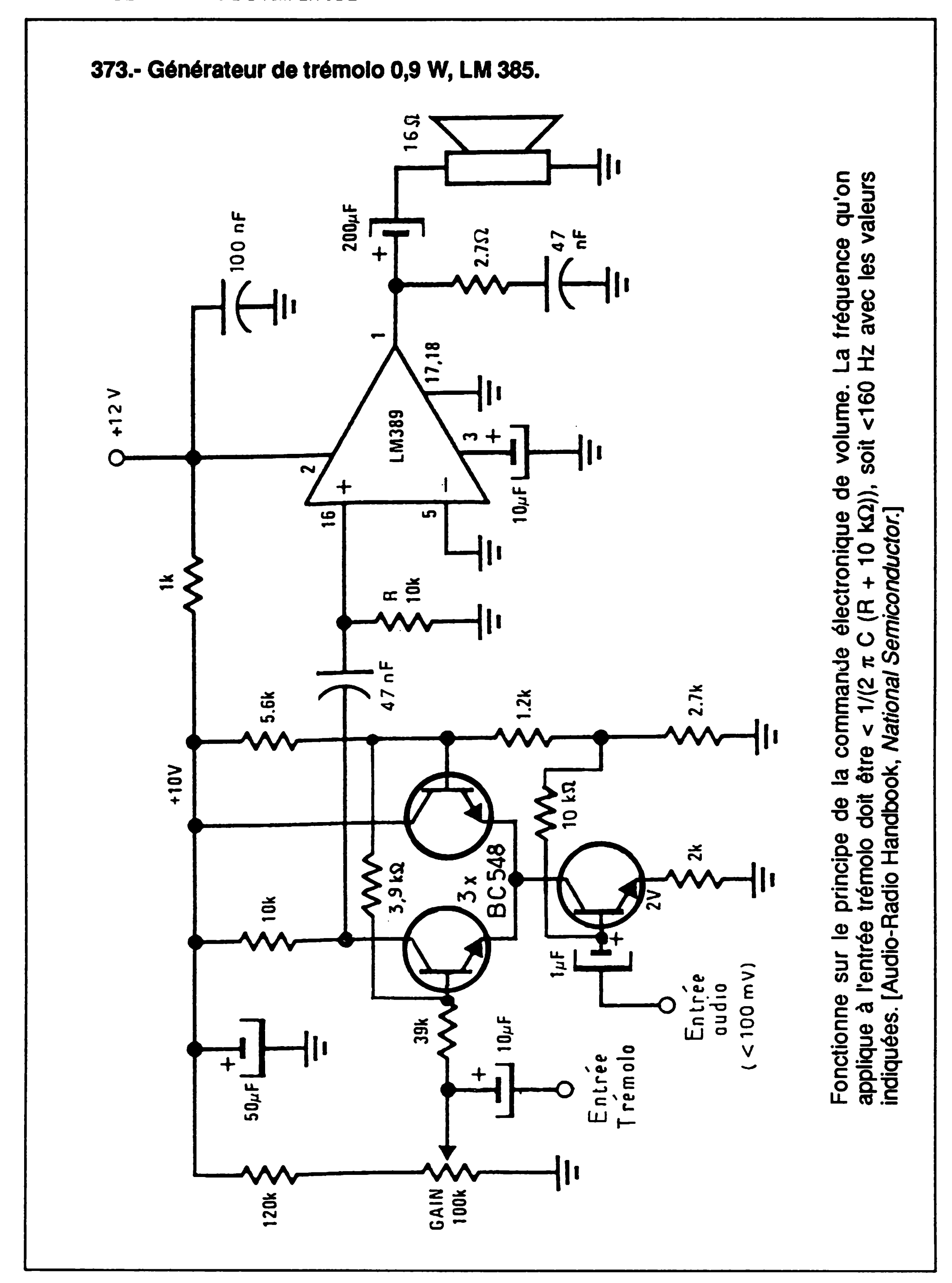
Lorsqu'un signal (de plus de 0,1 V) apparaît sur l'entrée "annonces", le volume "musique" se trouve automatiquement réduit. Cette réduction est de 20 dB, si R_1 = 1 kΩ. Tension d'alimentation: 10 V.

372.- Générateur de trémolo, LM 324.



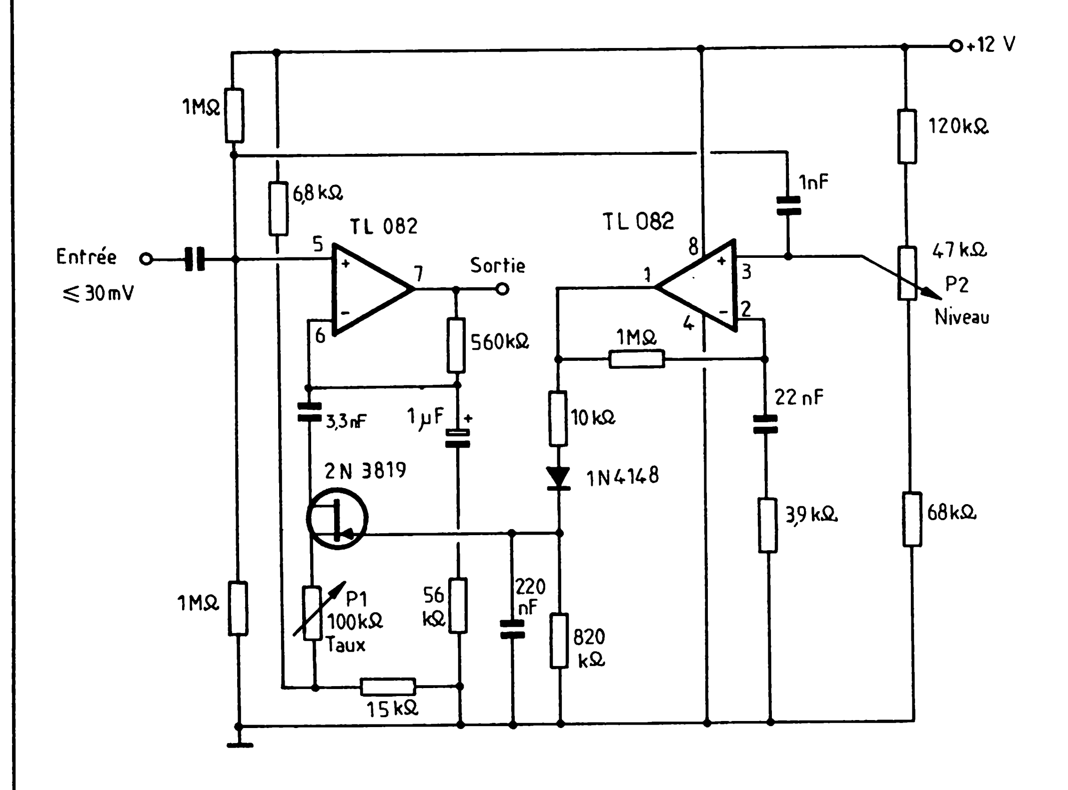
Un oscillateur très basse fréquence, à triple déphaseur, attaque un modulateur à diodes. Ce dernier modifie le transfert de l'entrée vers la sortie. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

373.- Générateur de trémolo 0,9 W, LM 385.



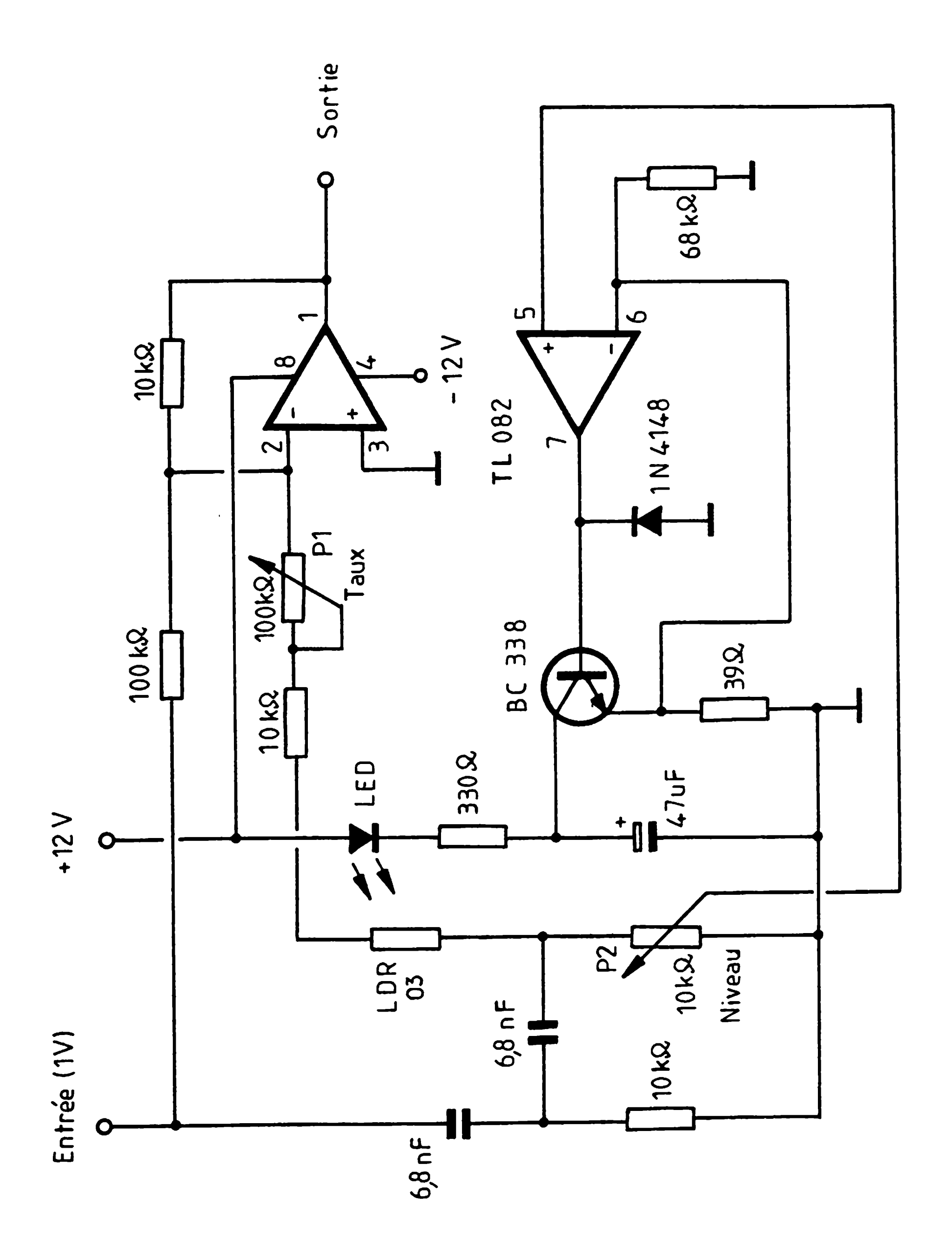
Fonctionne sur le principe de la commande électronique de volume. La fréquence qu'on applique à l'entrée trémolo doit être < 1/(2 π C (R + 10 kΩ)), soit <160 Hz avec les valeurs indiquées. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

374.- Enrichissement dans l'aigu, TL 082.



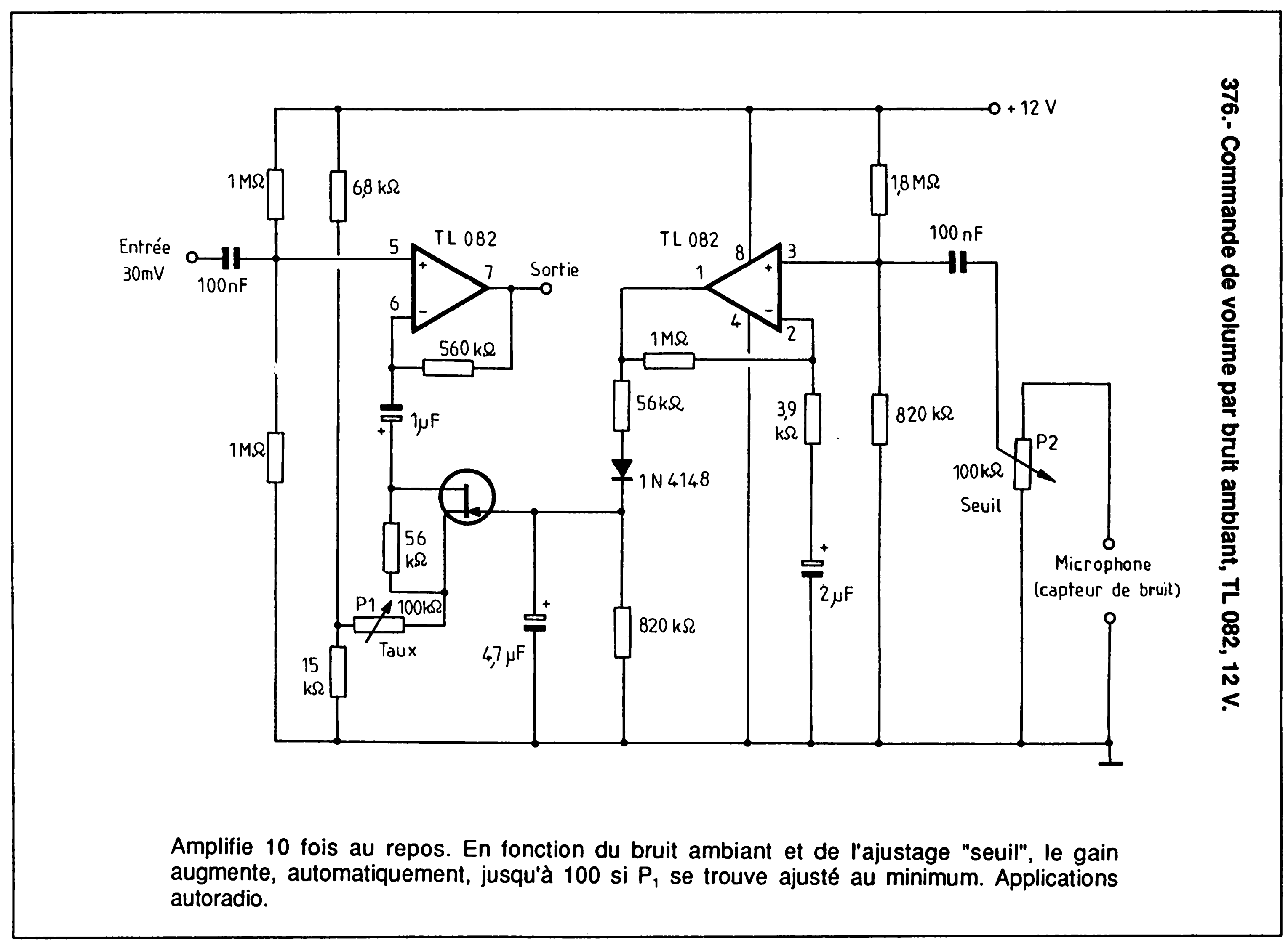
En absence de sons aigus dans le signal d'entrée, le gain est de 10. Les fréquences élevées (>3 kHz), sont suramplifiées (jusqu'à 100 quand P_1 minimum), lorsque leur amplitude dépasse le seuil déterminé par P_2.

375.- Enrichissement dans l'aigu, commande optoélectonique.



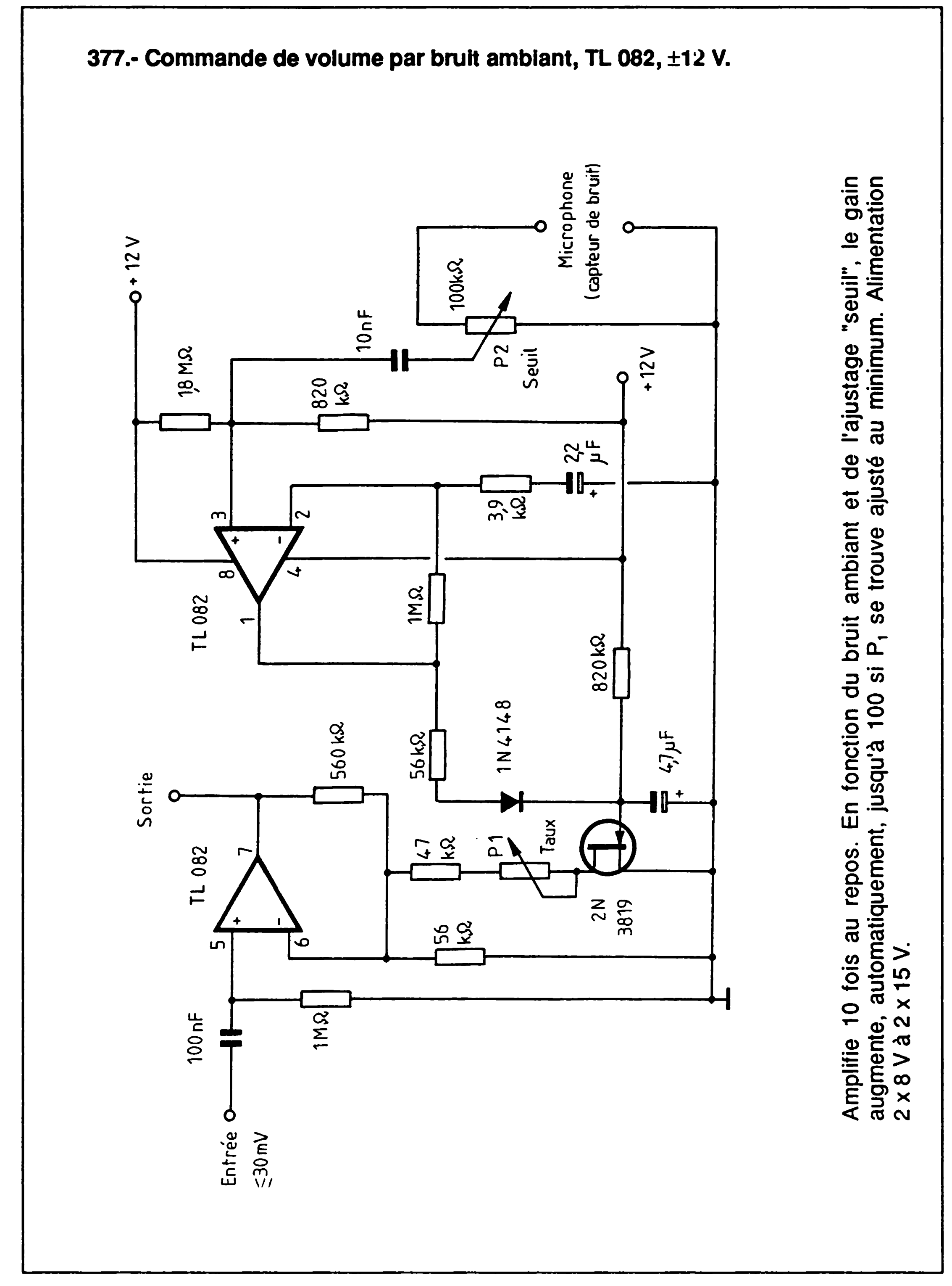
Au repos, le circuit atténue de 1/10. S'ils sont présents dans le signal, les sons aigus (>3 kHz) sont automatiquement suramplifiés, et ce d'autant plus fortement que la valeur de P_1 est plus faible.

376.- Commande de volume par bruit ambiant, TL 082, 12 V.



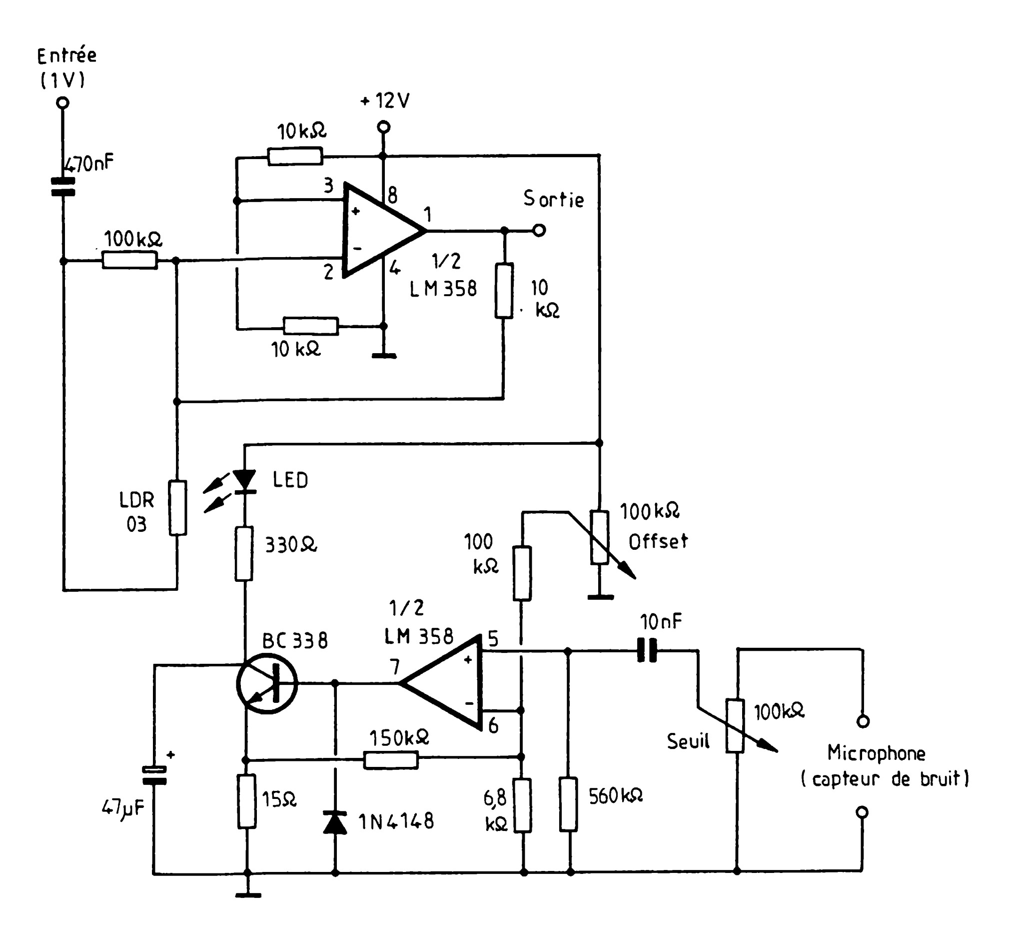
Amplifie 10 fois au repos. En fonction du bruit ambiant et de l'ajustage "seuil", le gain augmente, automatiquement, jusqu'à 100 si P_1 se trouve ajusté au minimum. Applications autoradio.

377.- Commande de volume par bruit ambiant, TL 082, ±12 V.



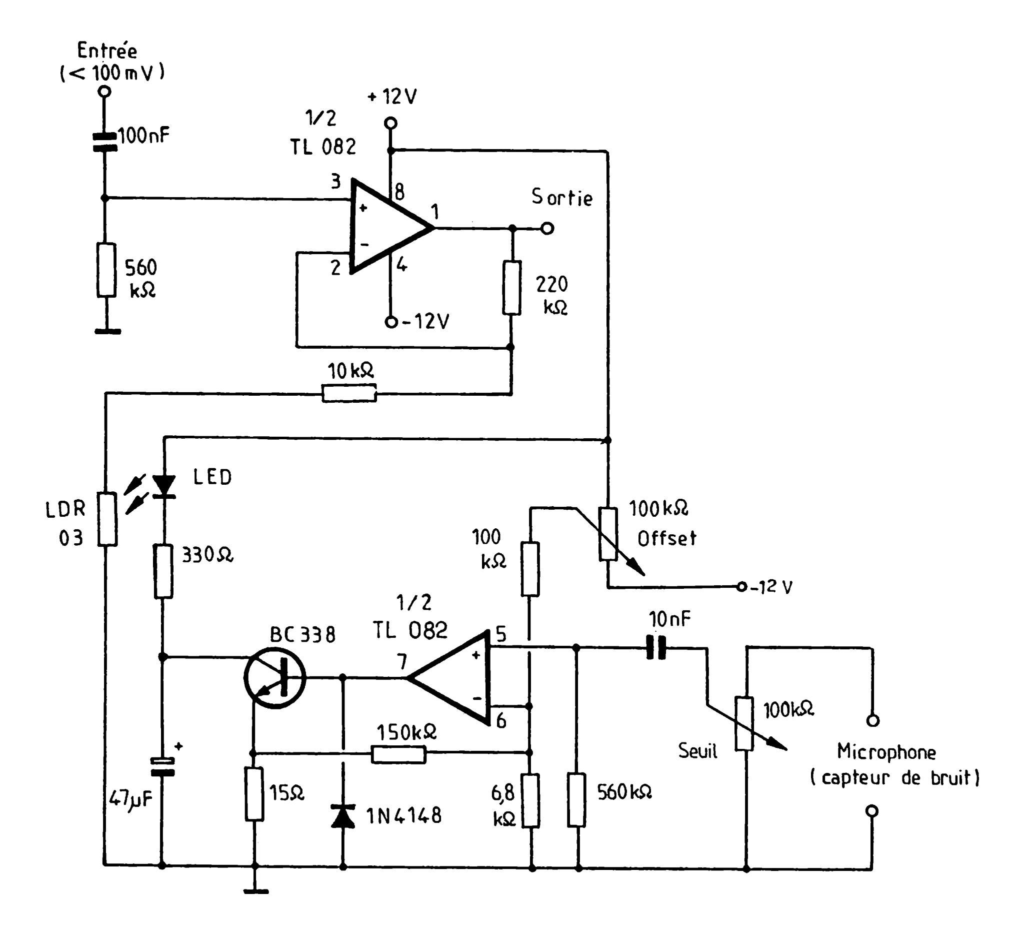
Amplifie 10 fois au repos. En fonction du bruit ambiant et de l'ajustage "seuil", le gain augmente, automatiquement, jusqu'à 100 si P_1 se trouve ajusté au minimum. Alimentation 2 x 8 V à 2 x 15 V.

378.- Commande progressive de volume par bruit ambiant, LM 358.



Atténue de 1/10 au repos. En fonction du bruit ambiant et de l'ajustage "seuil", cette atténuation disparaît progressivement. Applications autoradio.

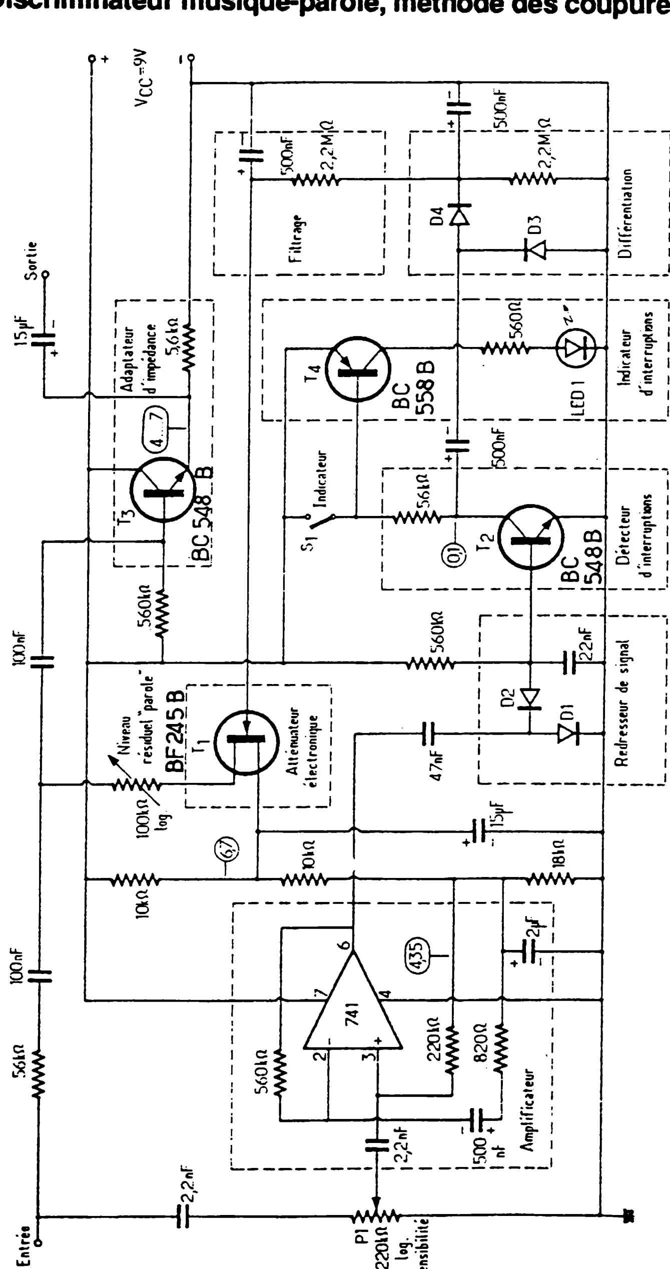
379.- Commande progressive de volume par bruit ambiant, TL 082.



Gain unité au repos. En fonction du bruit ambiant et de l'ajustage "seuil", ce gain augmente progressivement jusqu'à 10. Alimentation 2 x 8 V à 2 x 15 V.

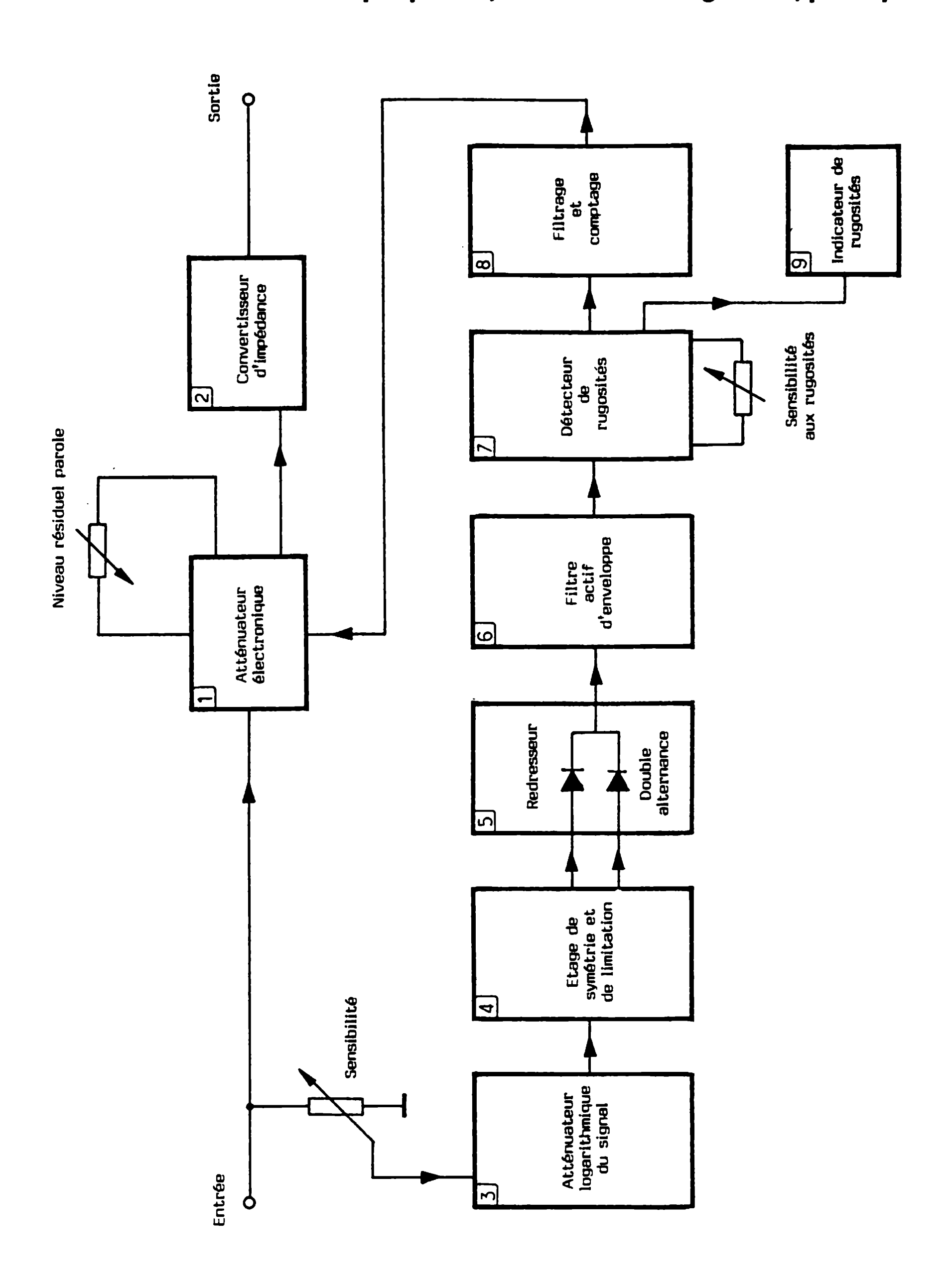
Discriminateur musique-parole

380.- Discriminateur musique-parole, méthode des coupures.



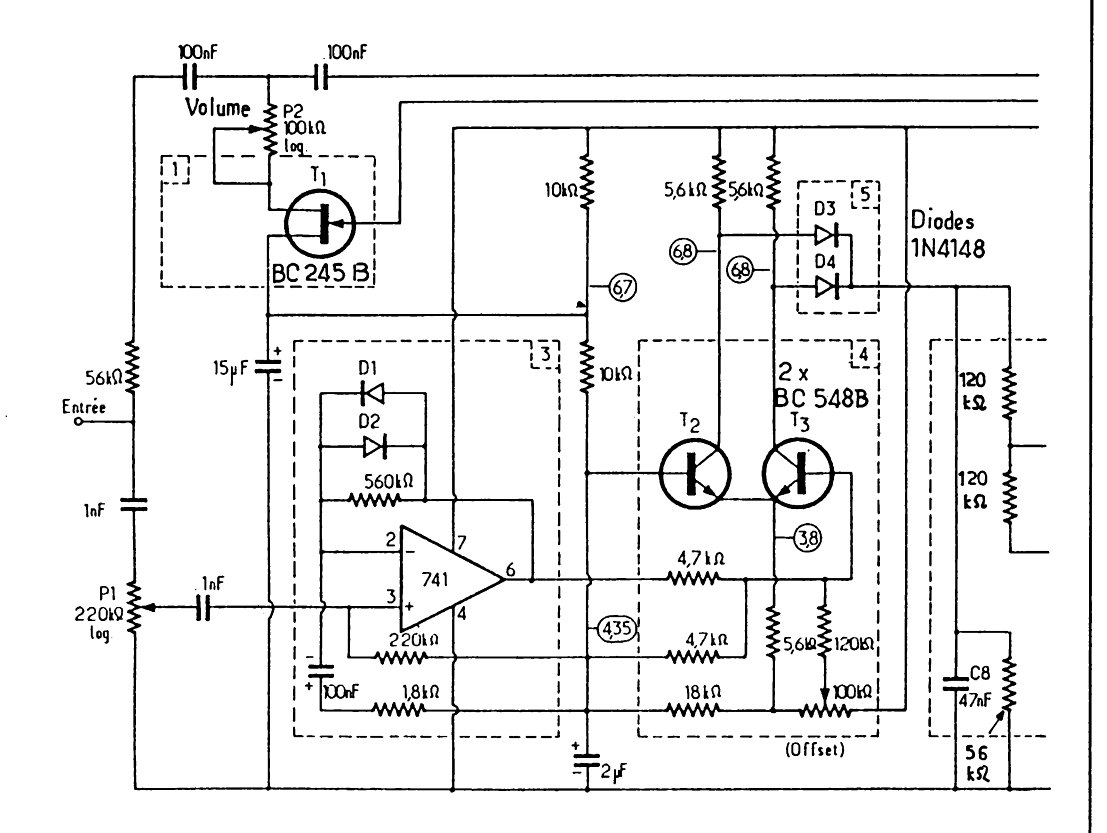
Analyse les coupures brèves (plus fréquentes dans parole que dans musique) pour couper (ou atténuer, potentiomètre "niveau résiduel") les passages parlés. Efficace dans environ 75 % des cas. [*Le Haut-Parleur*, N° 1621, pages 61 à 69.]

381.- Discriminateur musique-parole, méthode des rugosités, principe.

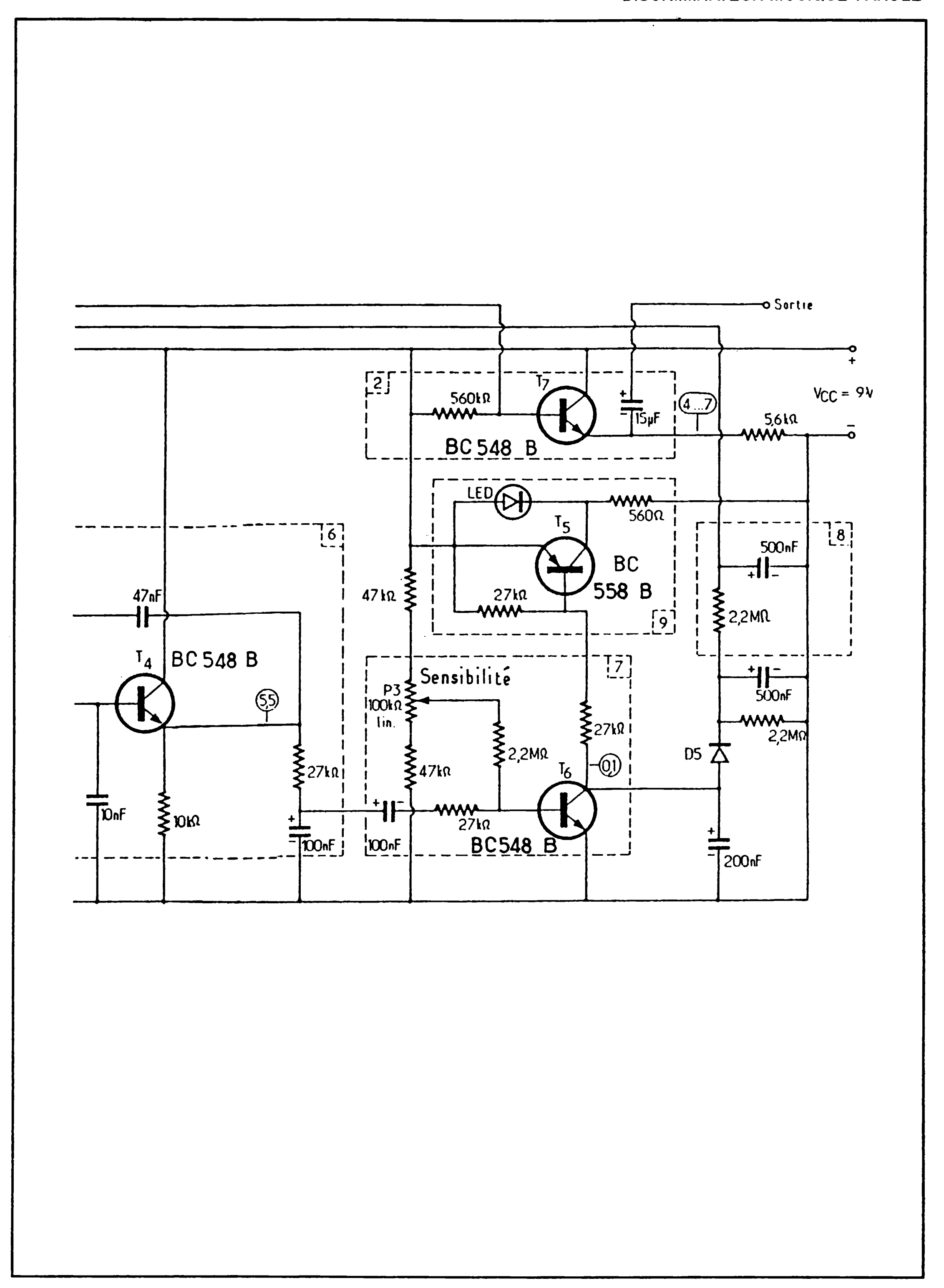


Analyse les variations d'enveloppe (plus fréquentes et rapides dans parole que dans musique) pour couper (ou atténuer, potentiomètre "niveau résiduel") les passages parlés. Efficace dans plus de 80 % des cas. [*Le Haut-Parleur*, N° 1621, pages 61 à 69.]

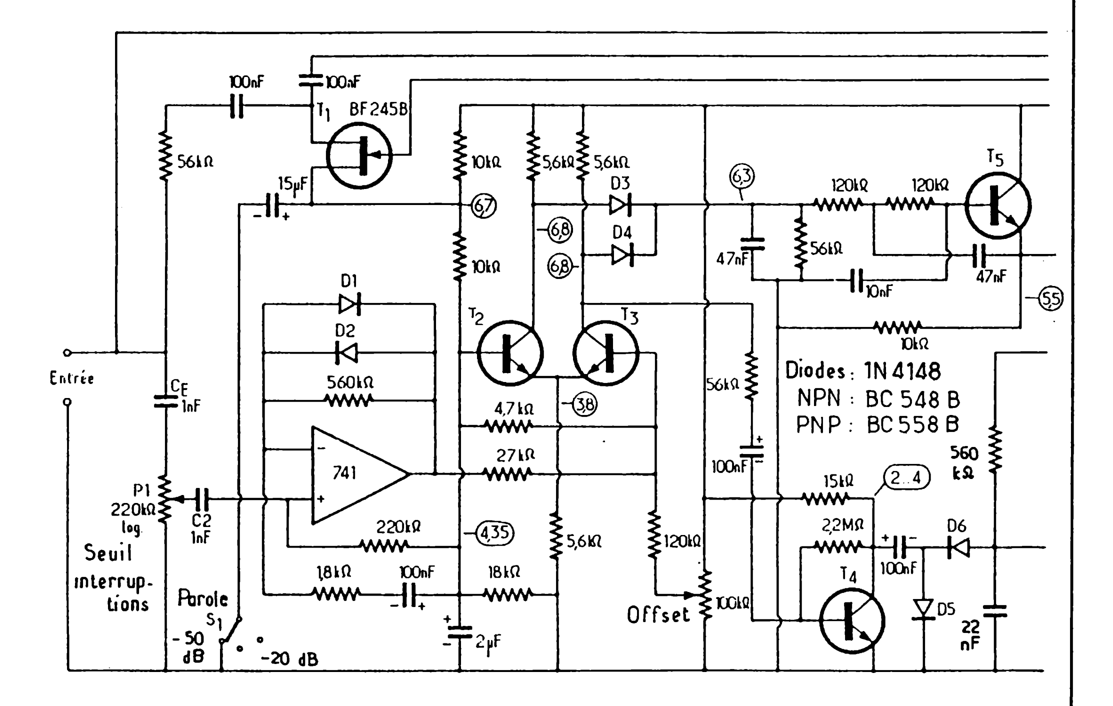
382.- Discriminateur musique-parole, méthode des rugosités, schéma.



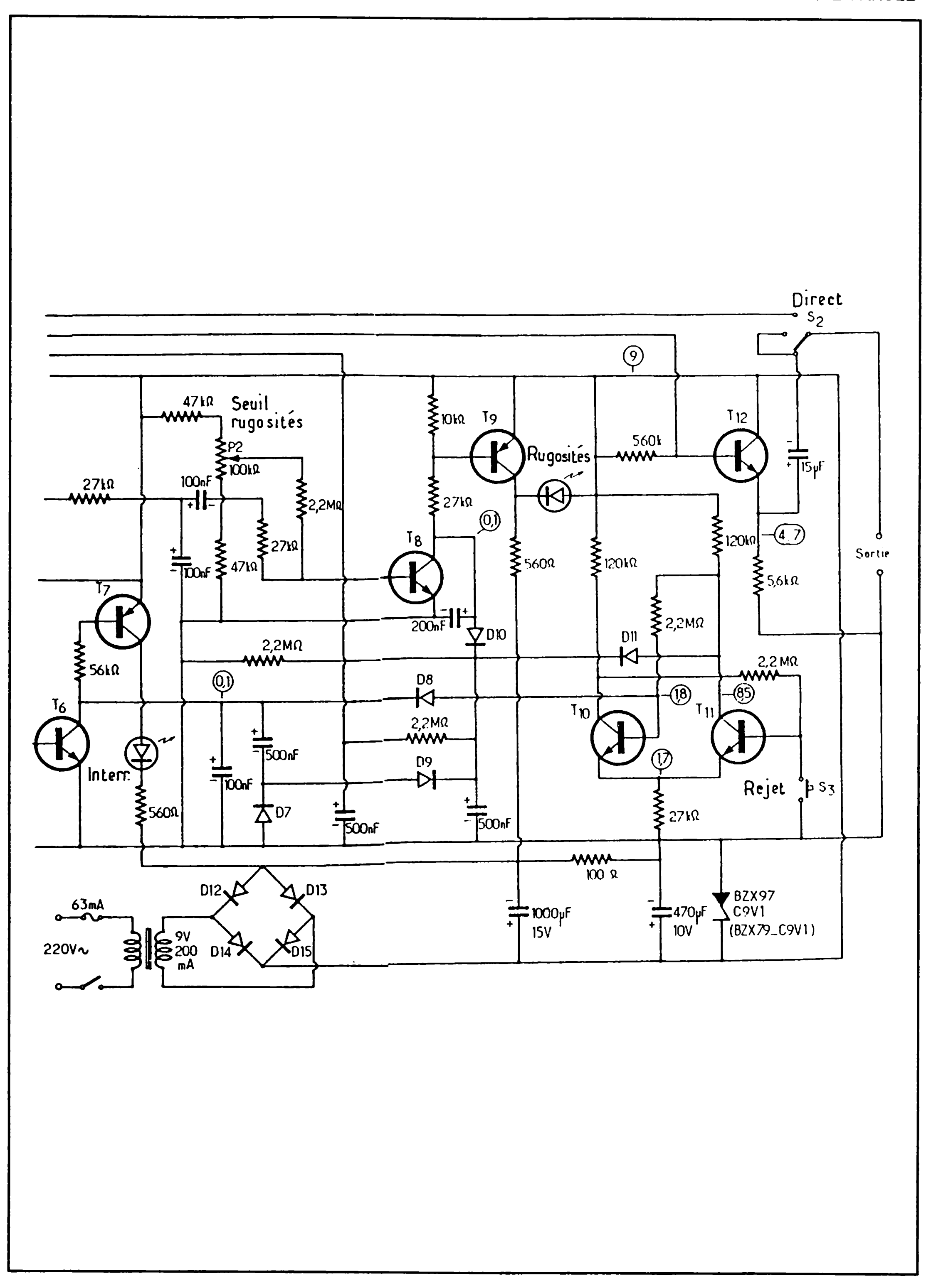
Les divers modules, repérés en pointillé, correspondent aux blocs fonctionnels du diagramme synoptique qui avait été donné plus haut. [*Le Haut-Parleur*, N° 1621, pages 61 à 69.]


Sortie
+
VCC = 9V
-
560kΩ
T7
BC 548 B
15µF
4...7
5,6kΩ
2
LED
560Ω
T5
BC
558 B
27kΩ
9
47kΩ
6
47nF
T4
BC 548 B
5,5
27kΩ
10nF
10kΩ
100nF
Sensibilité
P3
100kΩ
lin.
47kΩ
2,2MΩ
27kΩ
0,1
T6
100nF
27kΩ
BC548 B
7
8
500nF
2,2MΩ
500nF
2,2MΩ
D5
200nF

383.- Discriminateur musique-parole, méthode combinée.

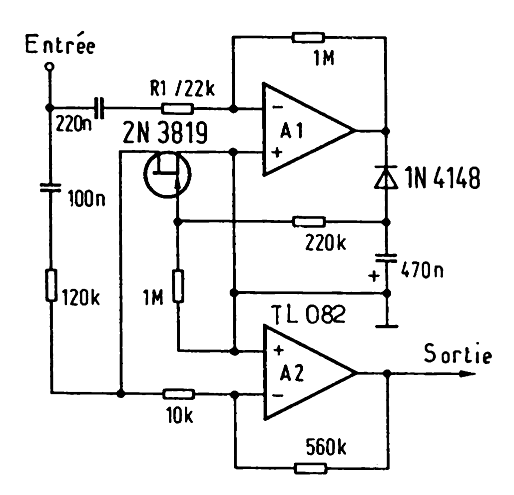


Utilise simultanément les méthodes des discriminateurs mentionnés plus haut. Efficace dans plus de 90 % des cas, si convenablement ajusté. Touche "rejet": interrompt musique jusqu'à prochaine coupure brève dans signal. [*Le Haut-Parleur*, N° 1621, pages 61 à 69.]


Direct
S2
9
47kΩ
Seuil rugosités
P2
100kΩ
10kΩ
T9
Rugosités
560k
T12
15pF
27kΩ
100nF
2,2MΩ
27kΩ
0,1
T8
120kΩ
4,7
Sortie
100nF
47kΩ
560Ω
120kΩ
5,6kΩ
T7
200nF
D10
2,2MΩ
D11
2,2MΩ
56kΩ
2,2MΩ
0,1
D8
18
85
T6
T10
T11
2,2MΩ
500nF
Interr.
D9
17
Rejet
S3
100nF
D7
560Ω
500nF
500nF
27kΩ
100 Ω
D12
D13
63mA
1000µF 15V
470µF 10V
BZX97 C9V1 (BZX79_C9V1)
220V~
9V 200 mA
D14
D15

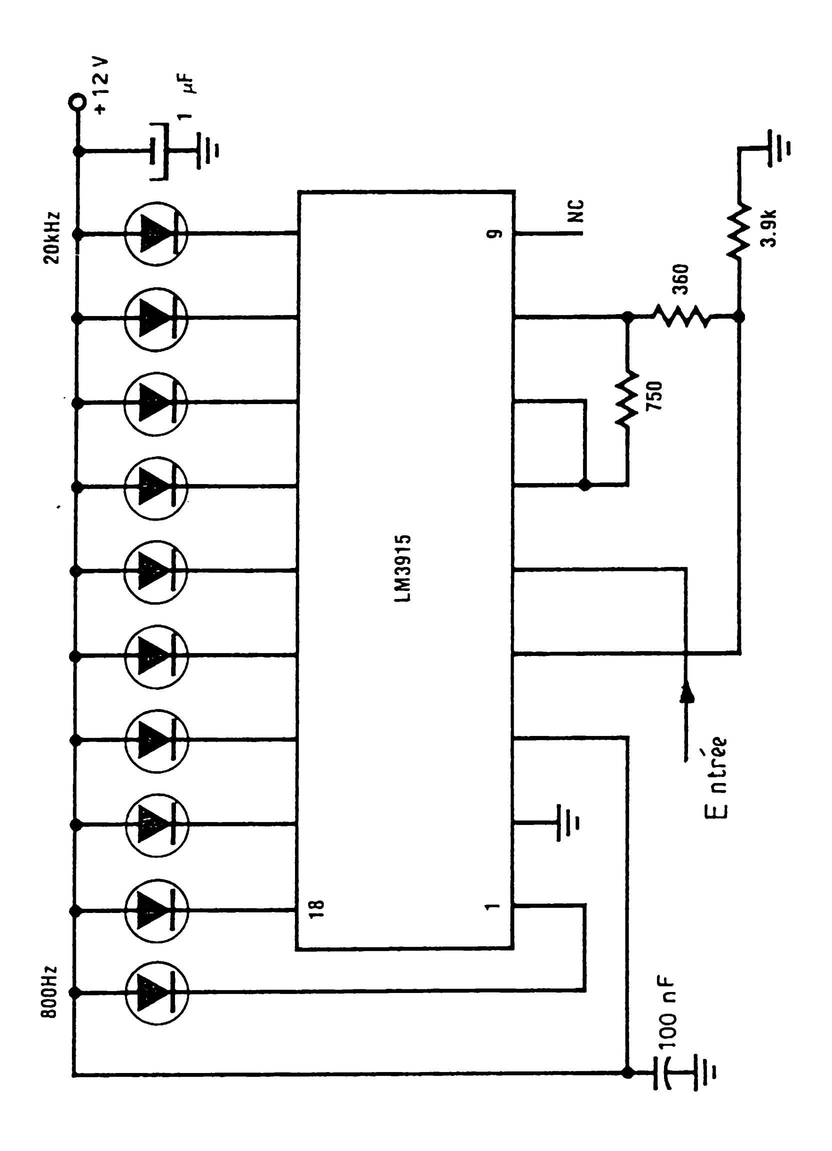
Limiteurs de bruit

384.- Supresseur de bruit de fond (squelch), TL 082.



Le gain est de 4 tant que la tension d'entrée est supérieure à 30 mV, c'est-à-dire au-dessus du niveau de bruit de fond. Pour moins de 30 mV à l'entrée, le transfert tombe à 0,4. Le seuil dépend de la valeur de R_1.

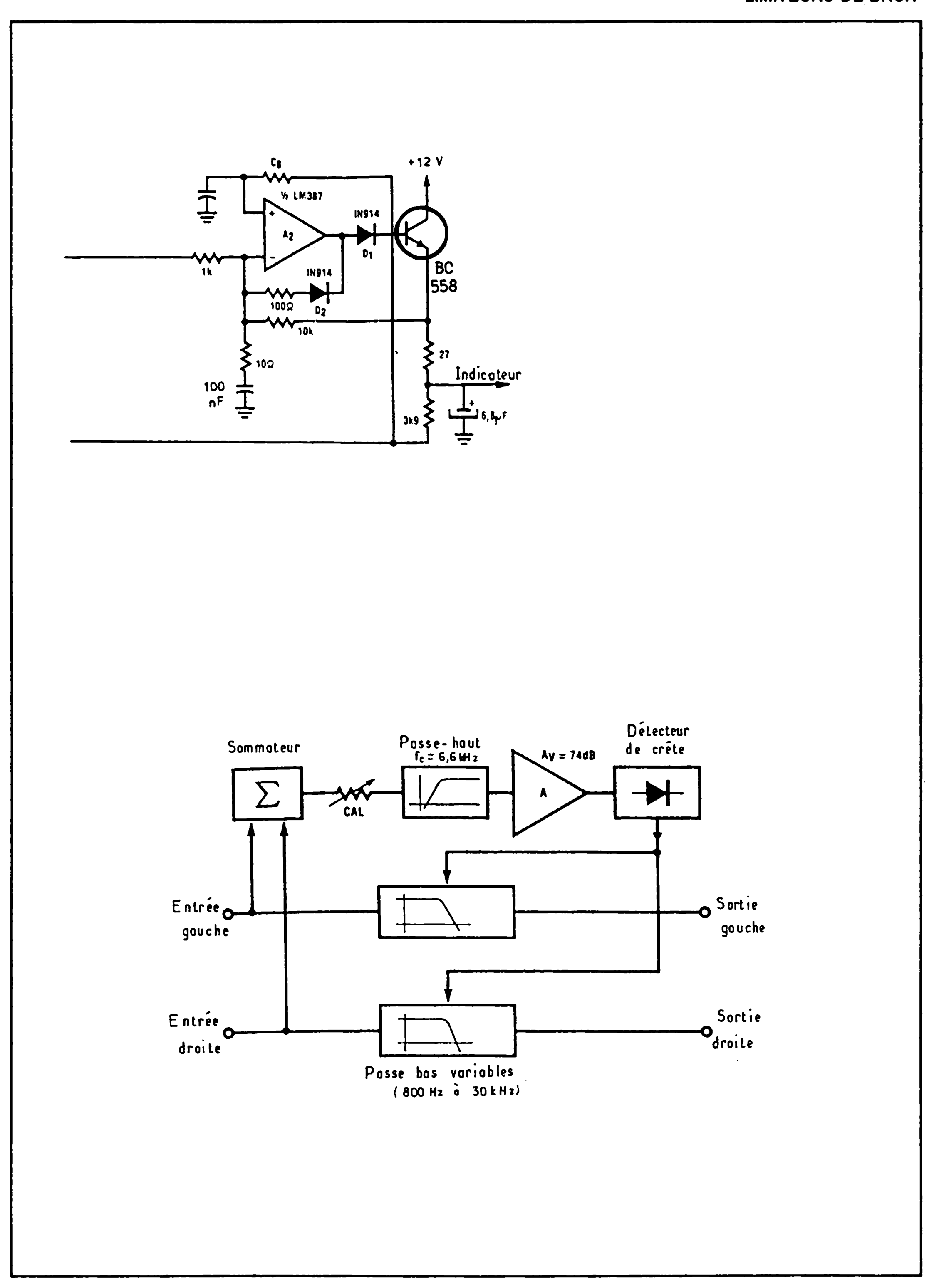
385.- Indicateur de bande passante pour réducteur de bruit, LM 3915.



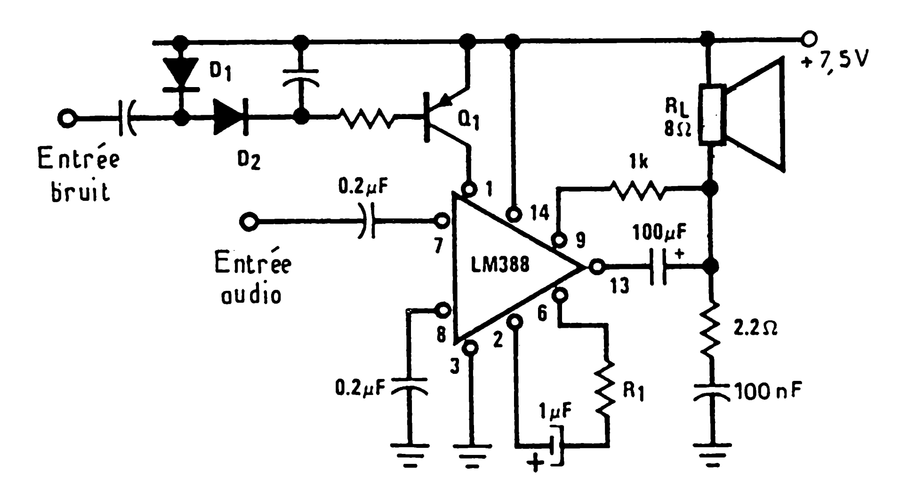
Prévu pour le circuit reproduit sur les deux pages suivantes. Utilise la tension continue de commande du réducteur de bruit pour l'indication, par une échelle de LED, de la bande passante avec laquelle le réducteur travaille à un instant donné. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

386.- Réducteur de bruit, LM 13600.

Réduit à 800 Hz la bande passante aux instants d'absence de signal. Améliore de 14 dB le rapport signal/bruit lors de la reproduction de vieux disques, d'une réception radio perturbée, etc. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]


C8
½ LM387
A2
IN914
D1
+12 V
1k
IN914
100Ω
D2
BC 558
10k
27
10Ω
100 nF
Indicateur
3k9
6,8µF
Sommateur
Passe-haut
fc = 6,6 kHz
Av = 74dB
Détecteur de crête
CAL
A
Entrée gauche
Sortie gauche
Entrée droite
Sortie droite
Passe bas variables
(800 Hz à 30 kHz)

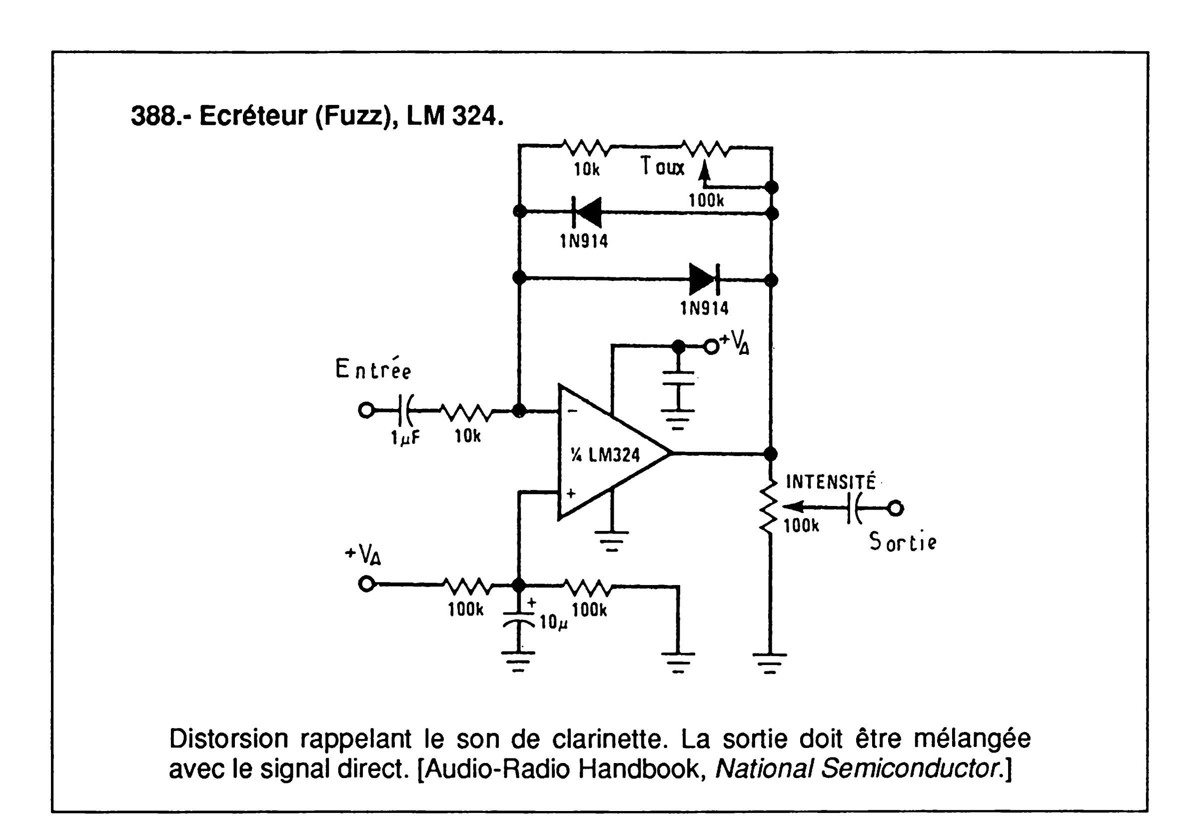
387.- Accord silencieux (Squelch), LM 388.



Bruit (prélevé sur limiteur d'un discriminateur FM) coupe l'amplificateur, quand il dépasse un certain niveau. Gain en tension (26 à 46 dB) dépend de la valeur de R_1. Puissance de sortie: 0,5 W, consommation de repos: 0,8 mA. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

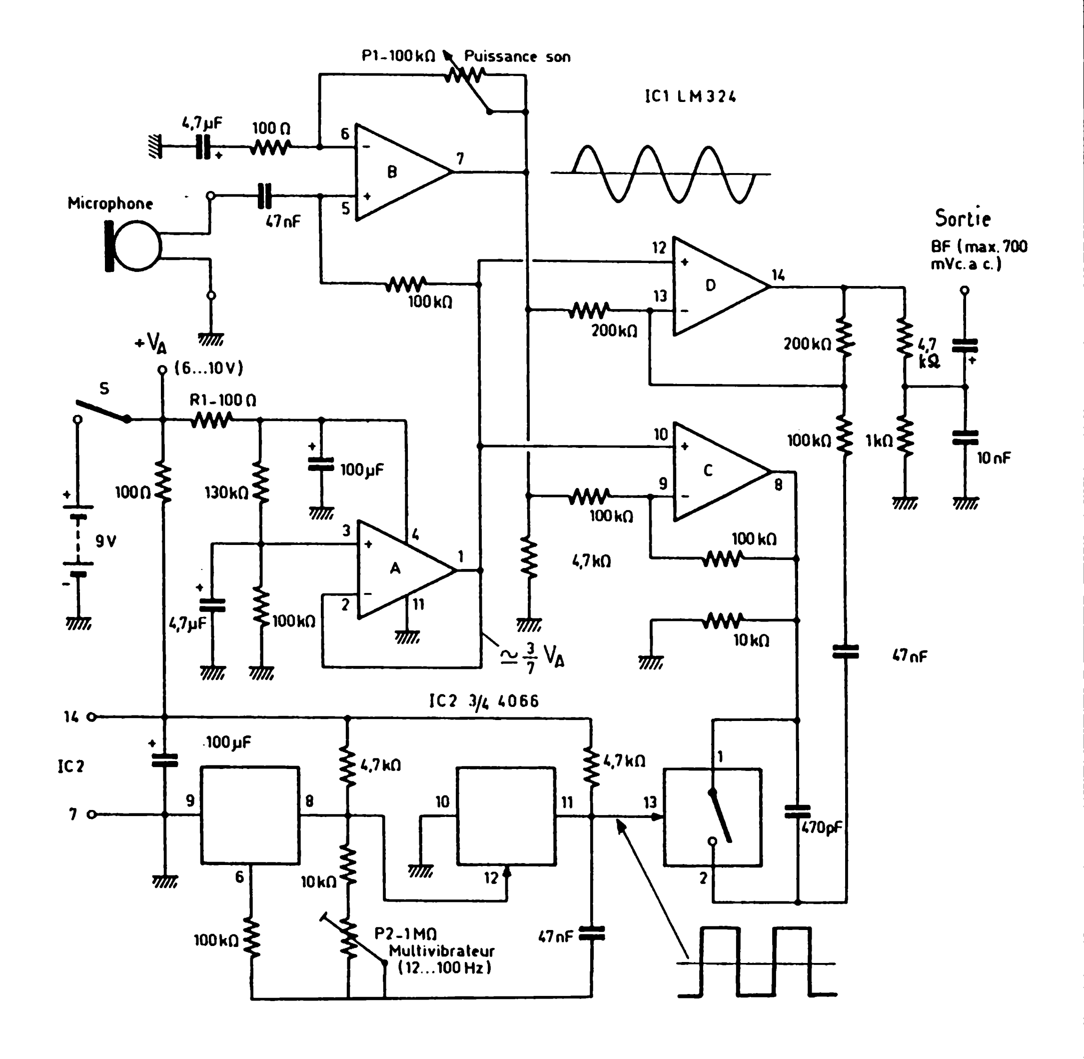
Circuits dénaturant le son

388.- Ecréteur (Fuzz), LM 324.



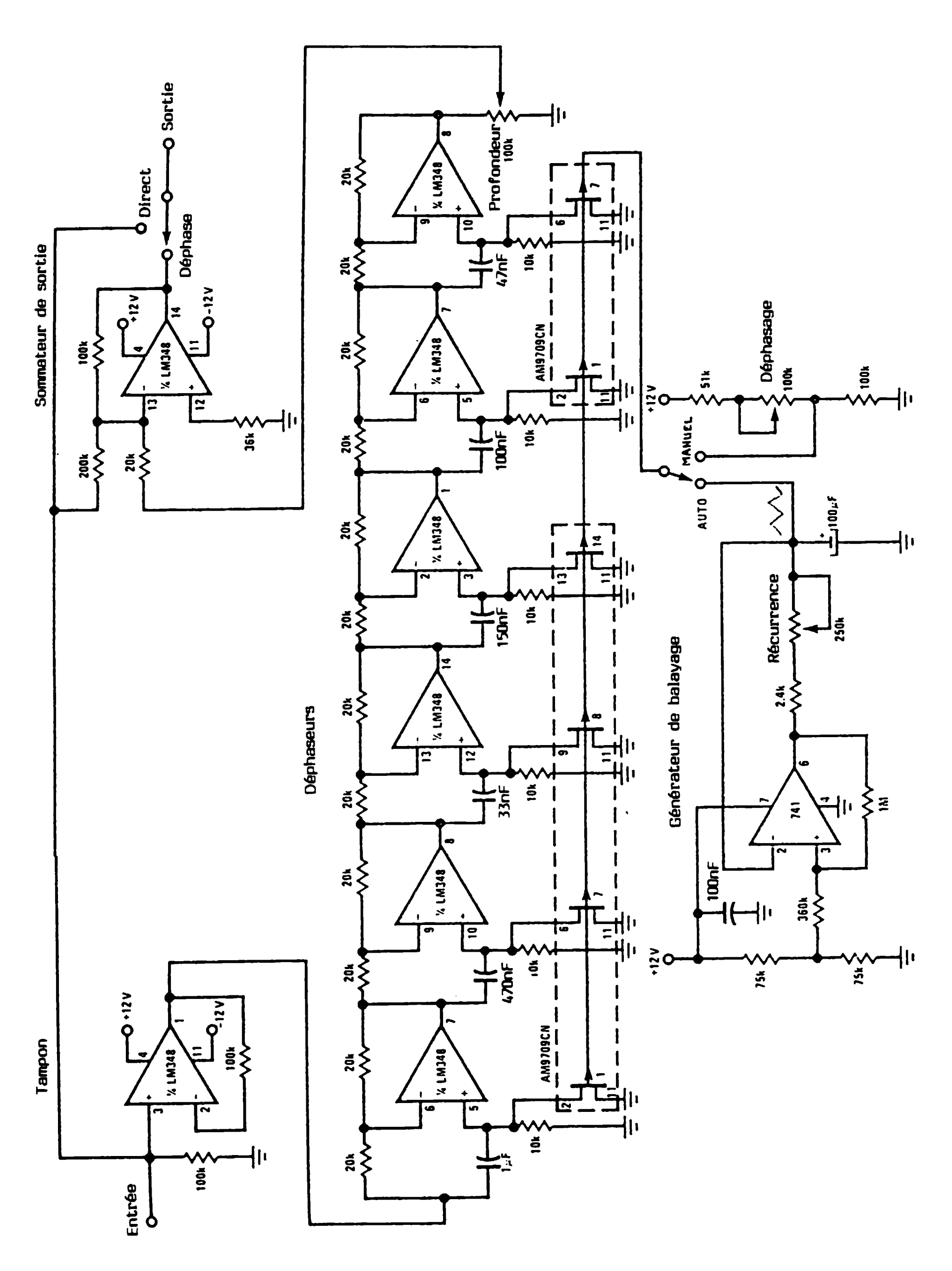
Distorsion rappelant le son de clarinette. La sortie doit être mélangée avec le signal direct. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

389.- Voix de robot.



Dénature la voix en faisant subir, au signal, des inversions de phase cadencées à l'aide d'un multivibrateur de fréquence ajustable. [W. Knobloch, H. Wollner, *ELO*, Munich, N° 12/83, p. 60.]

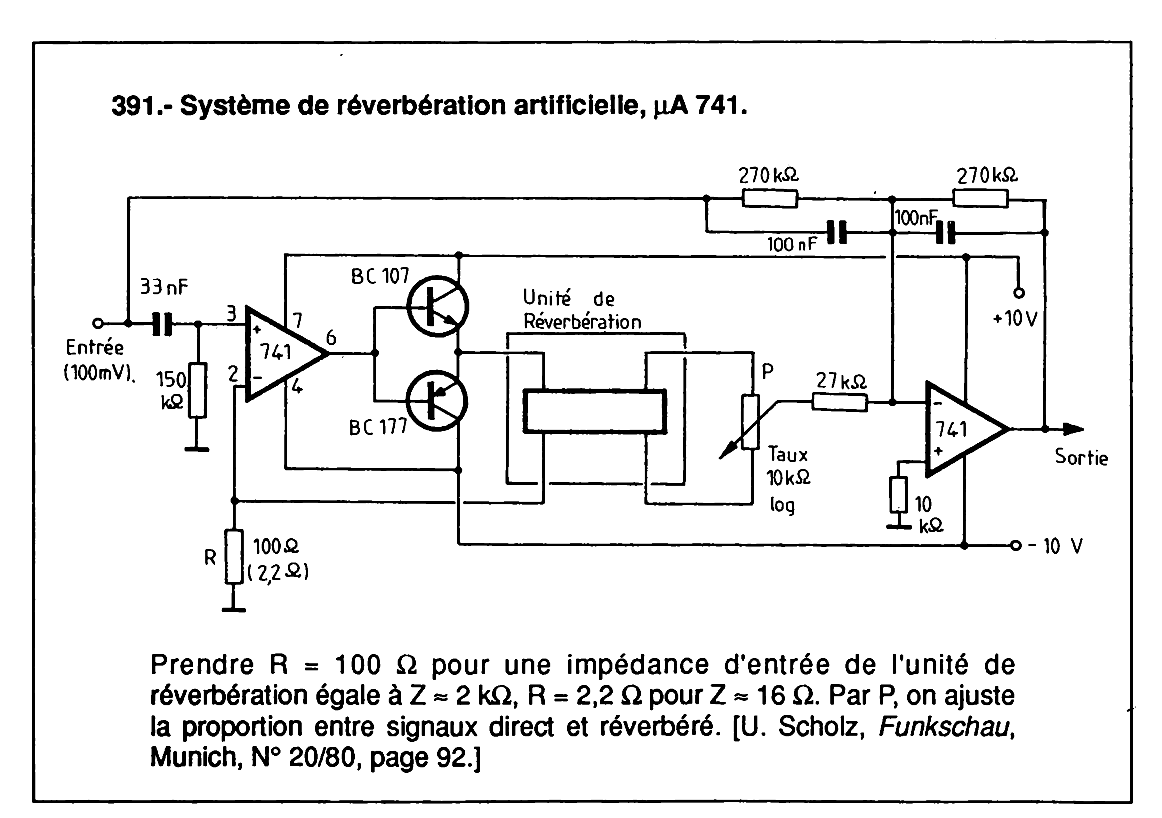
390.- Déphaseur récurrent (son "tournant autour de lui-même"), LM 348.



La tension de commande appliquée aux gates des transistors à effet de champ en modifie la résistance drain source, ce qui commande une rotation de 0 à 90° de chacun des 6 déphaseurs, de façon manuelle ou par triangulaire. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

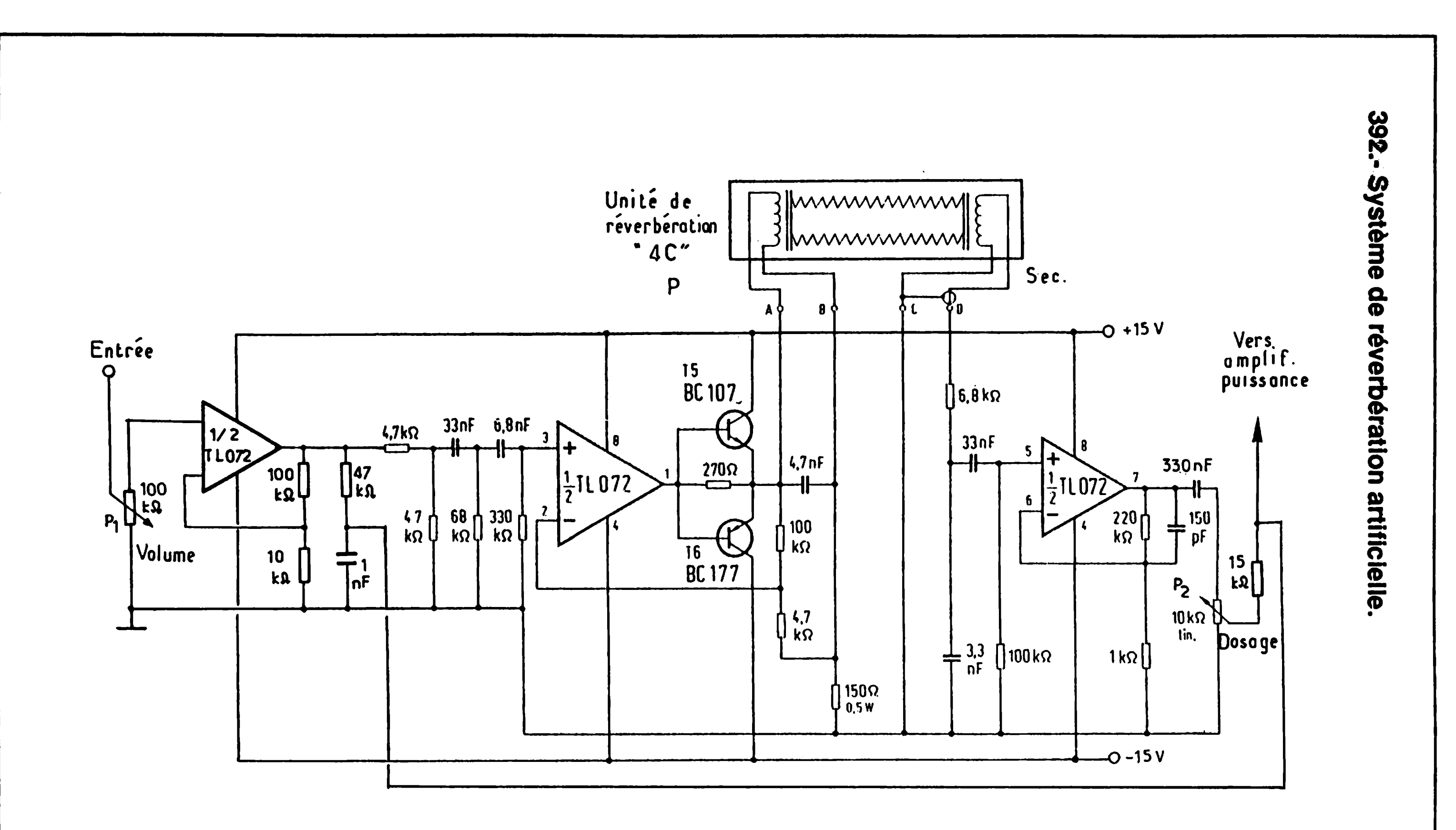
Réverbération artificielle

391.- Système de réverbération artificielle, µA 741.



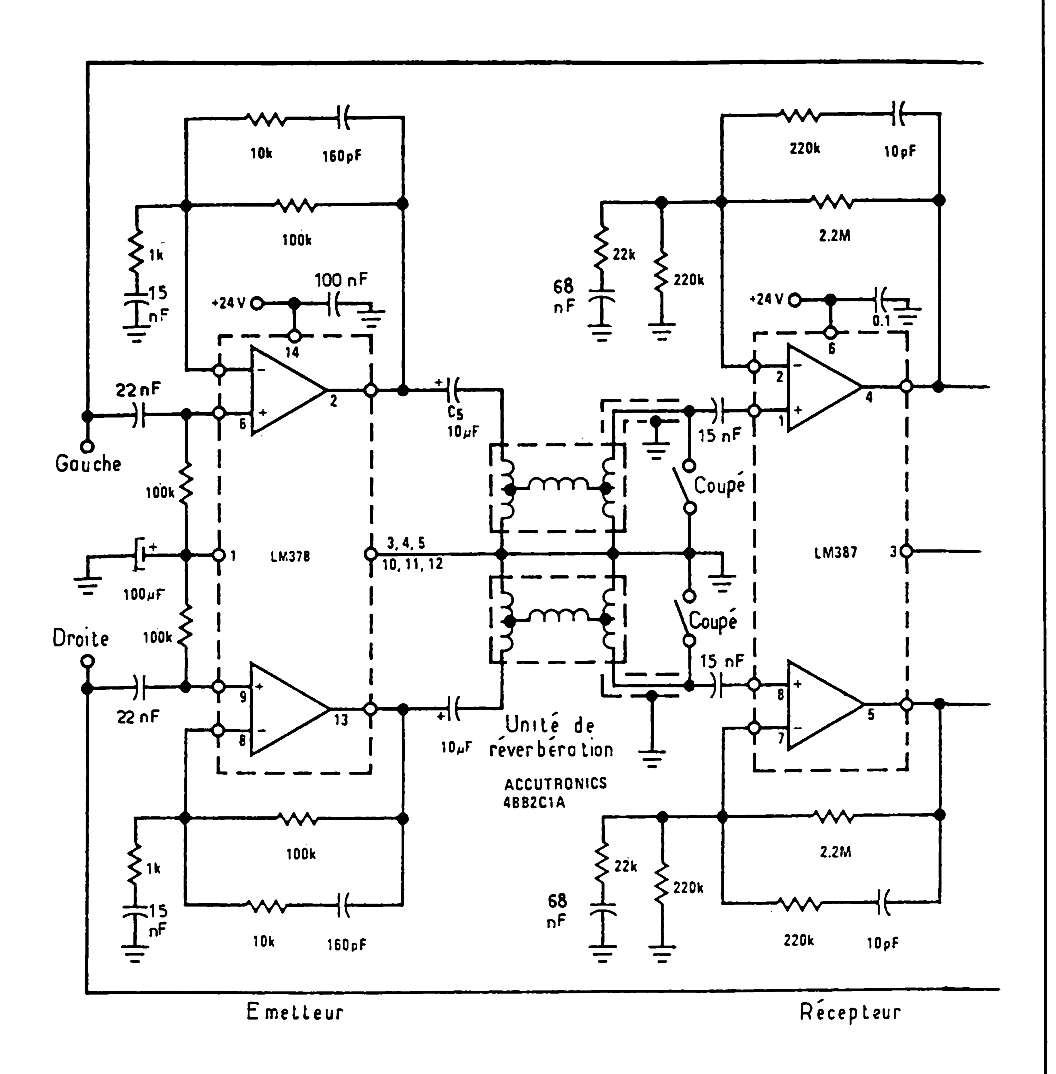
Prendre R = 100 Ω pour une impédance d'entrée de l'unité de réverbération égale à Z ≈ 2 kΩ, R = 2,2 Ω pour Z ≈ 16 Ω. Par P, on ajuste la proportion entre signaux direct et réverbéré. [U. Scholz, *Funkschau*, Munich, N° 20/80, page 92.]

392.- Système de réverbération artificielle.

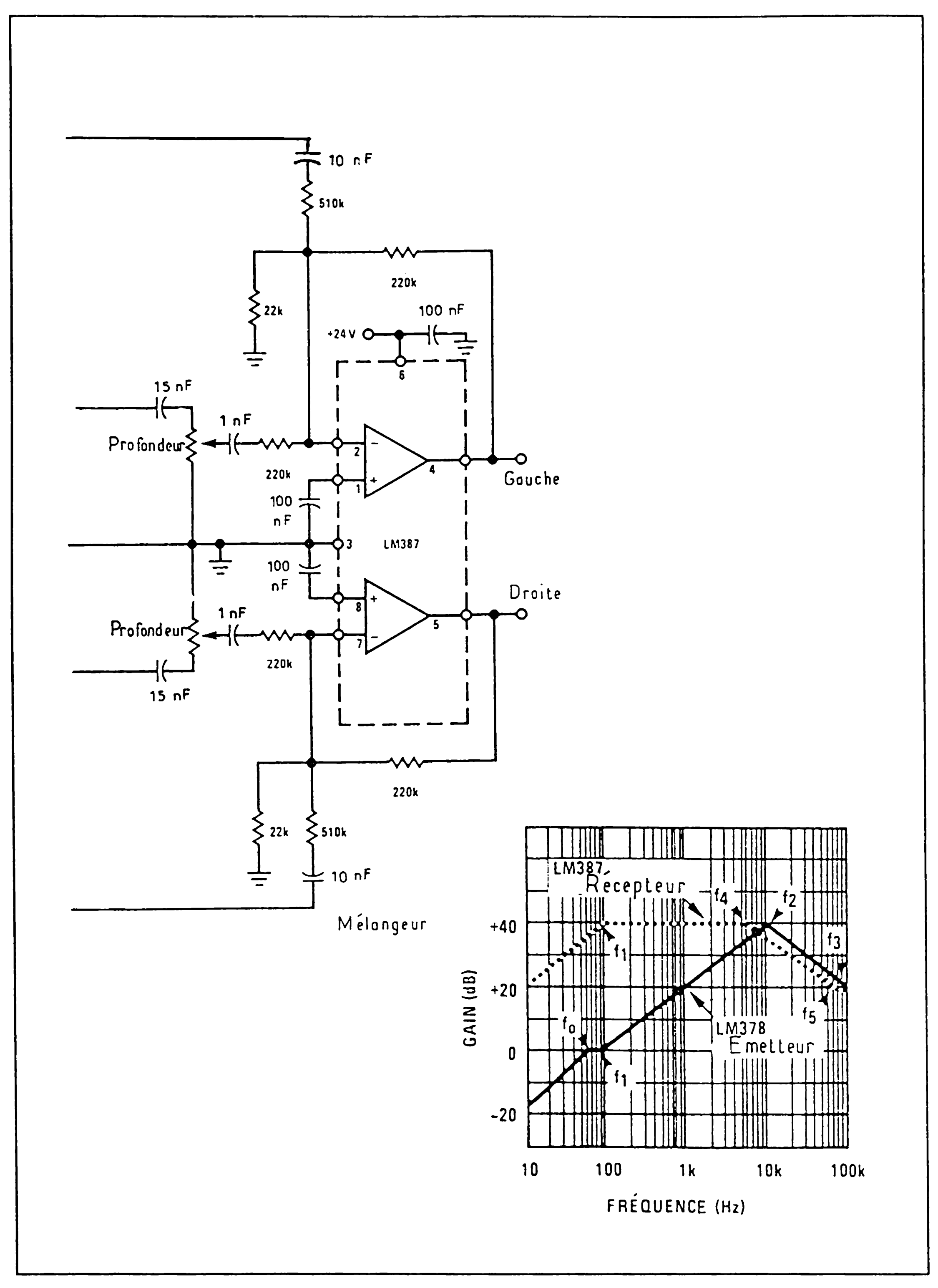


Par P_2, on peut ajouter, au signal direct, une quantité plus ou moins grande de signal réverbéré. Faire suivre d'un amplificateur gain unité, si on ne dispose pas d'un amplificateur de puissance à haute impédance d'entrée. [H. Lemme, *ELO*, Munich, N° 9/83, p. 69.]

393.- Système de réverbération stéréo corrigé, LM 387.

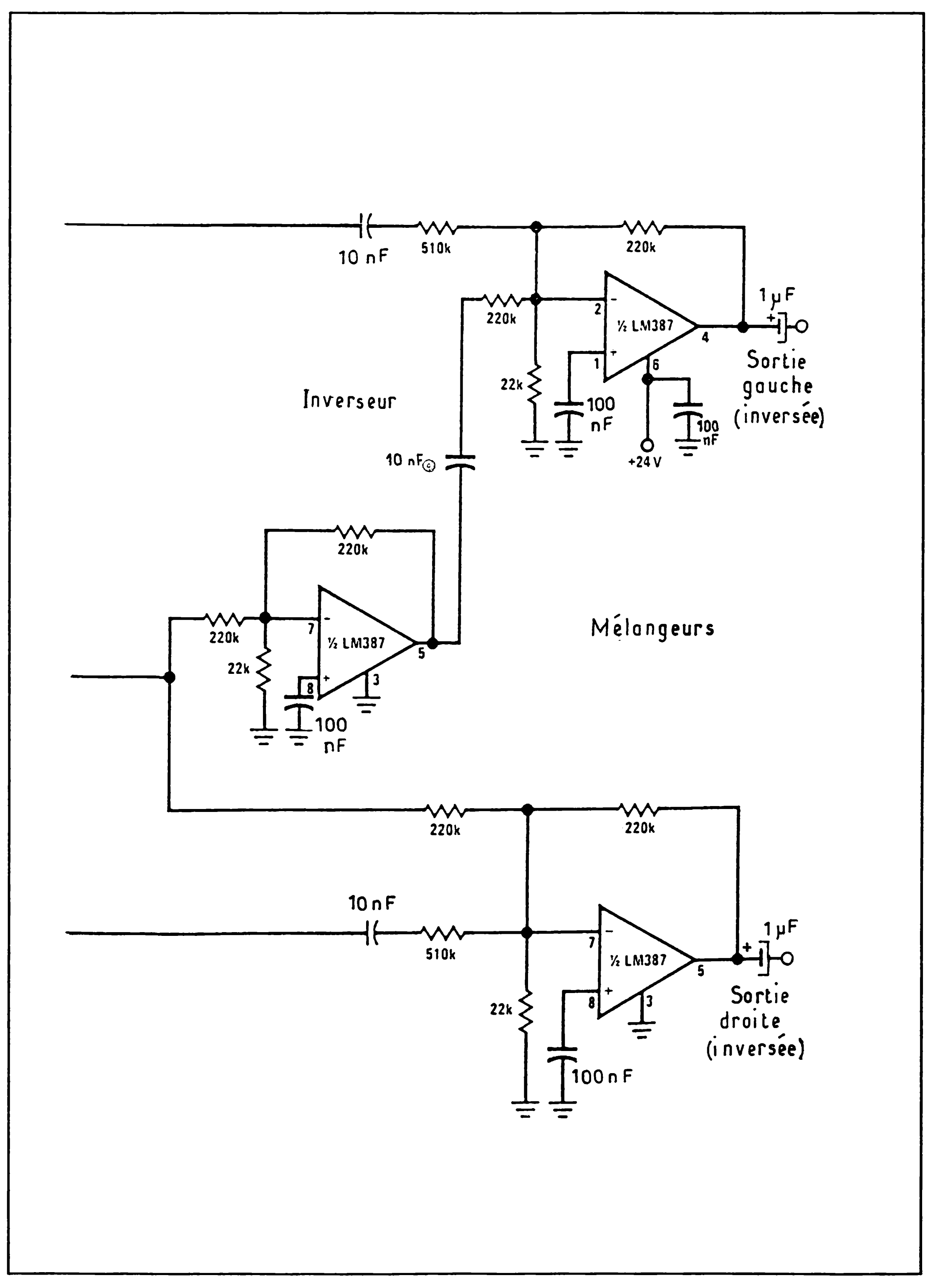


L'application envisagée exige une réponse en fréquence particulière (voir courbes). Le mélangeur additionne, au signal direct, une amplitude plus ou moins grande de signal réverbéré. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

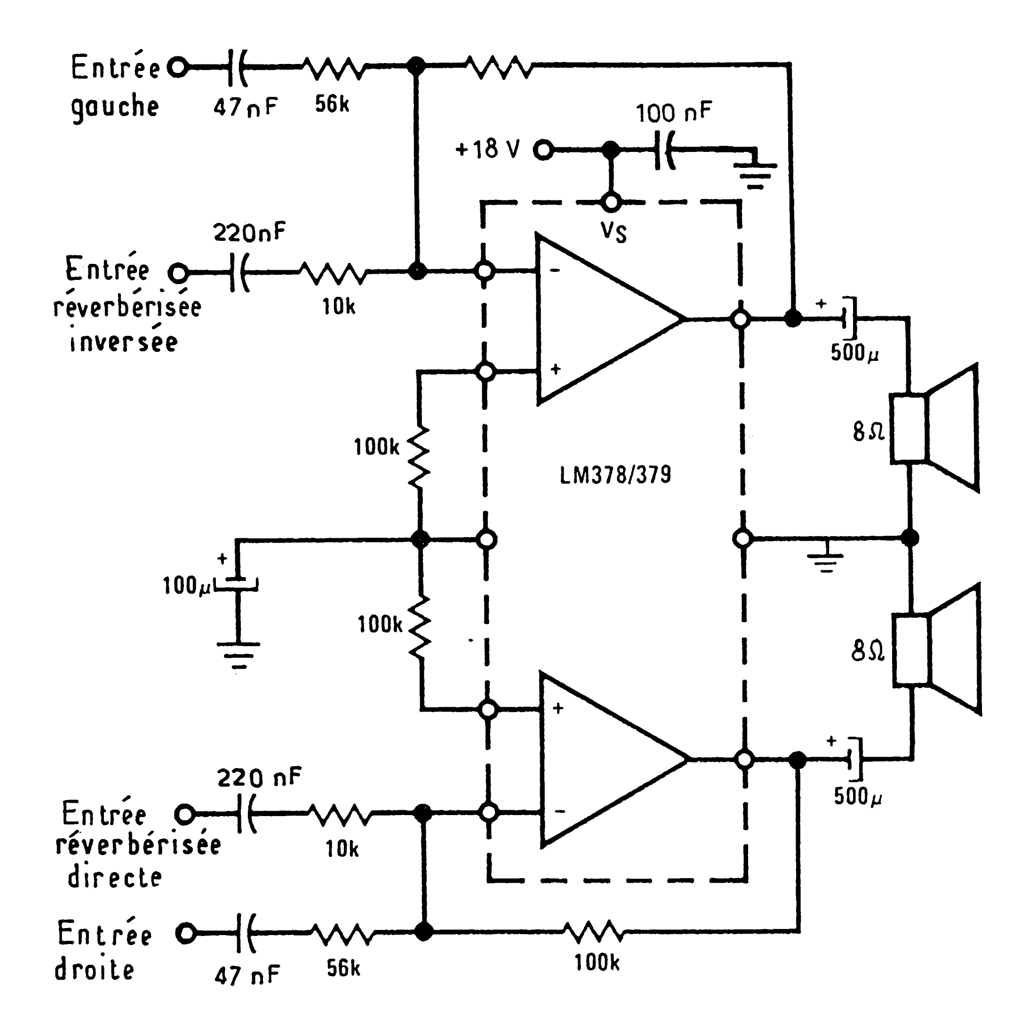

10 nF
510k
220k
22k
100 nF
+24 V
6
15 nF
1 nF
Profondeur
2
220k
1
4
Gauche
100 nF
3
LM387
100 nF
Droite
1 nF
Profondeur
8
5
7
220k
15 nF
220k
22k
510k
10 nF
Mélangeur
LM387
Récepteur
f4
f2
+40
f1
f3
+20
GAIN (dB)
f5
fo
LM378
Emetteur
0
f1
-20
10
100
1k
10k
100k
FRÉQUENCE (Hz)

394.- Effet spatial avec réverbération, LM 378.

A partir d'une entrée stéréo, on obtient, aux sorties, "gauche moins délai" et "droite plus délai". En mono, les sorties sont "signal plus délai", et "signal moins délai". [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]


10 nF
510k
220k
220k
2
½ LM387
4
1 µF
Sortie gauche (inversée)
1
6
22k
100 nF
100 nF
+24 V
Inverseur
10 nF
220k
Mélangeurs
220k
7
½ LM387
5
22k
8
3
100 nF
220k
220k
10 nF
510k
7
½ LM387
5
1 µF
Sortie droite (inversée)
22k
8
3
100 nF

395.- Etage de puissance pour réverbération à effet spatial.



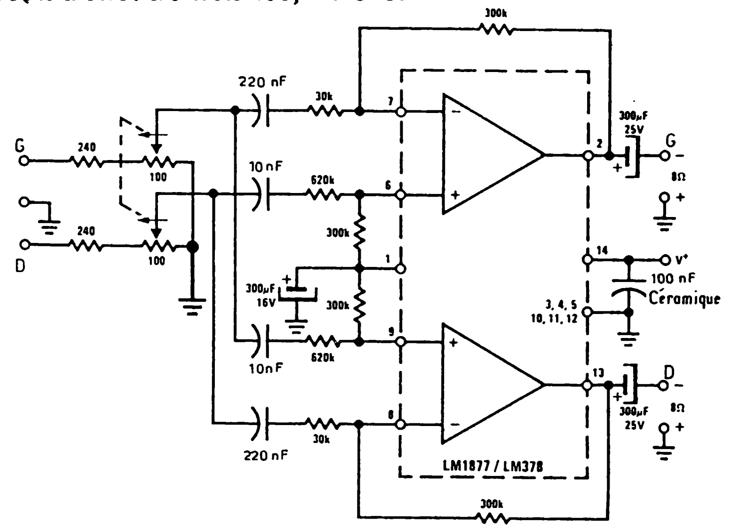
Cet amplificateur remplace, dans le schéma précédent, les étages de sortie gauche et droite. Puissance de sortie: 3 W par canal sous 18 V, charge 8 Ω, ou 3,5 W sous 24 V, charge 16 Ω. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

396.- Préamplificateur-correcteur pour capteur de vibrations, LM 387.

Pour capteur à contact piézo-céramique, posé sur caisse de résonance d'un instrument de musique (guitare électronique, piano, etc.), pour prise de son directe ou pour effet de réverbération. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

Effets stéréophoniques

397.- Circuit d'effet d'ambiance, LM 378.

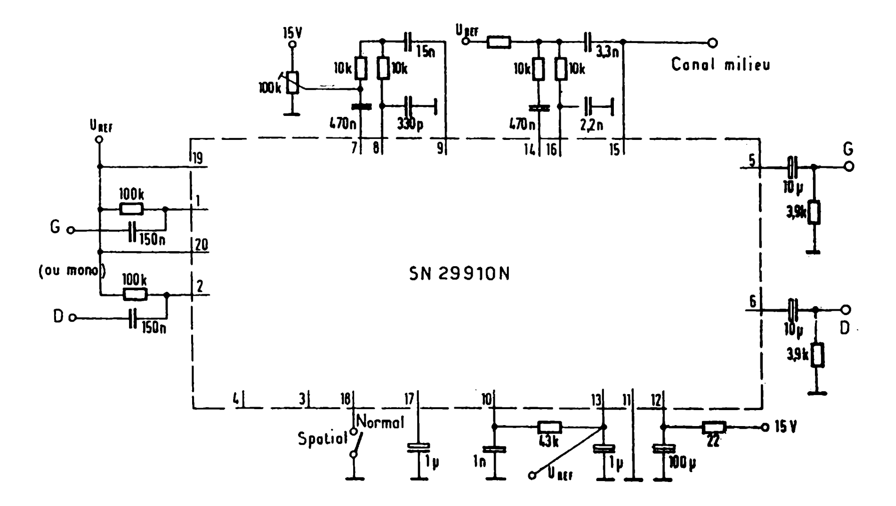


Les entrées se connectent sur les haut-parleurs principaux. Le circuit crée un signal différentiel (R-L, L-R). Ses haut-parleurs sont à connecter en opposition (voir signes sur schéma) avec ceux de l'amplificateur principal. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor.*]

398.- Commande panoramique stéréo, LM 387.

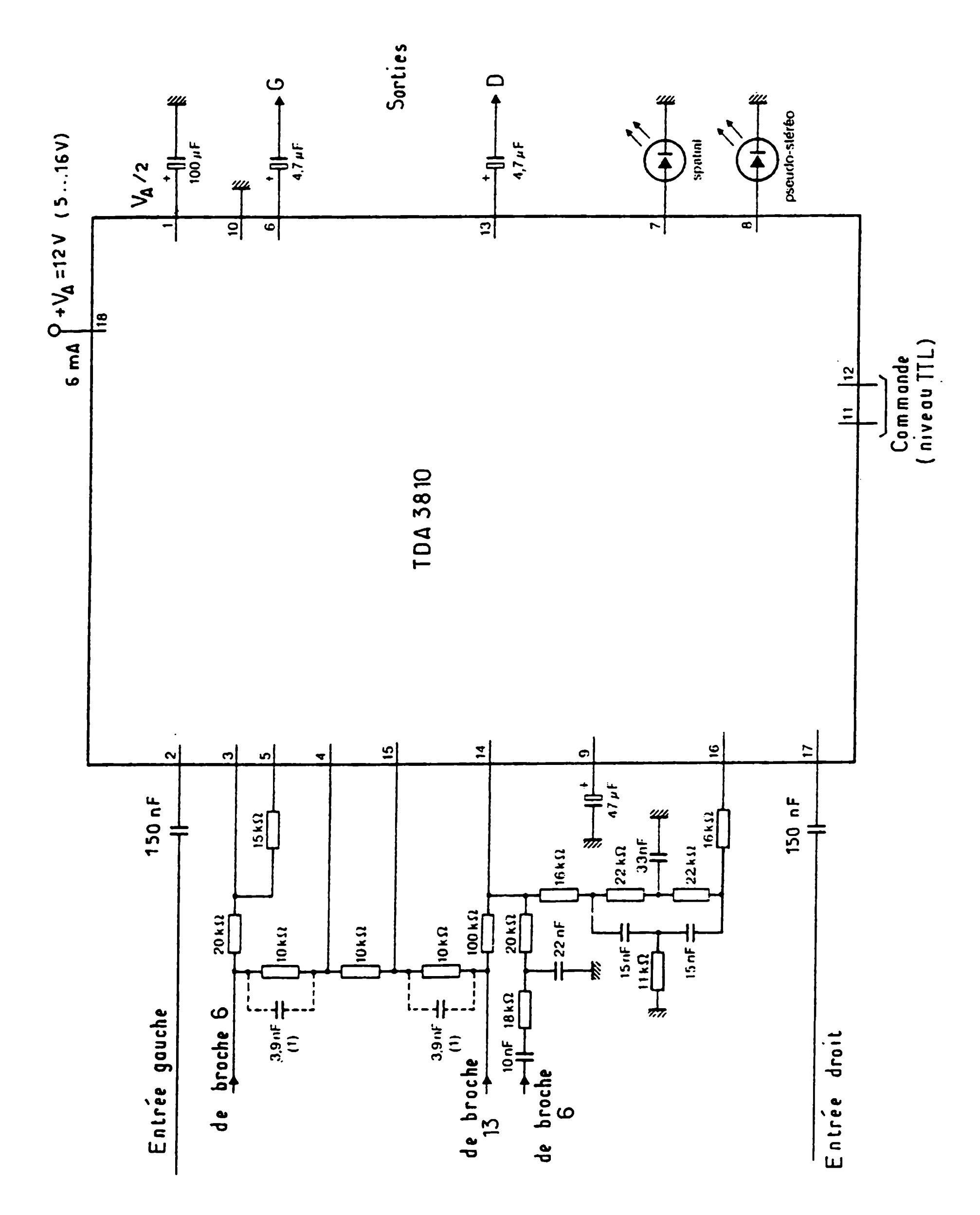
L'action du potentiomètre PAN déplace progressivement la source sonore d'entrée (microphone, etc.) du canal de gauche vers le canal de droite. Alimentation 12 V: omettre R_2. [Audio-Radio Handbook, *National Semiconductor*.]

399.- Processeur pseudo-stéréo et d'effet spatial, SN 29910 N.



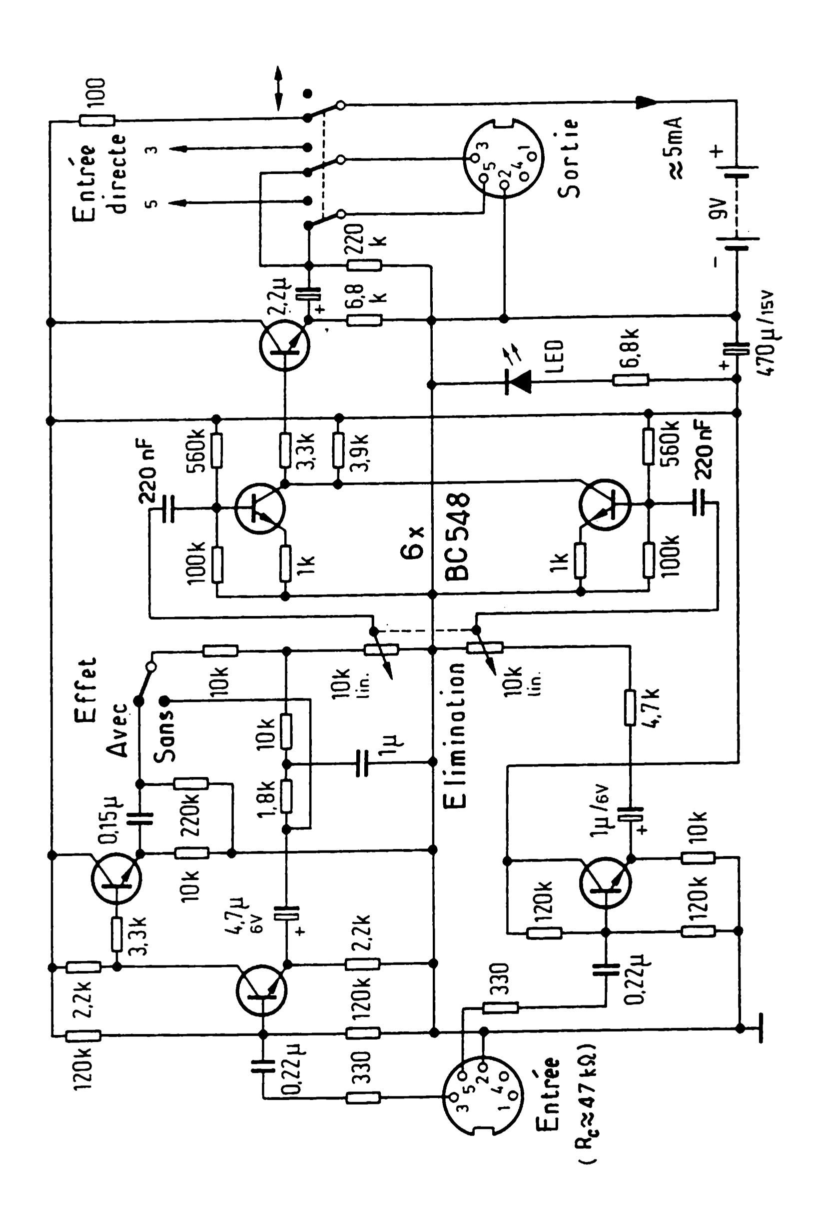
Crée un signal pseudo-stéréo à partir d'un canal unique. Crée un canal "milieu" à partir d'un signal stéréo. Crée un effet spatial quand le commutateur correspondant se trouve fermé. Relier tous les points U_{REF} ensemble. [*ELO*, Munich, N° 4/86, p. 55.]

400.- Commande électronique stéréo, pseudo-stéréo et effet spatial, TDA 3810.



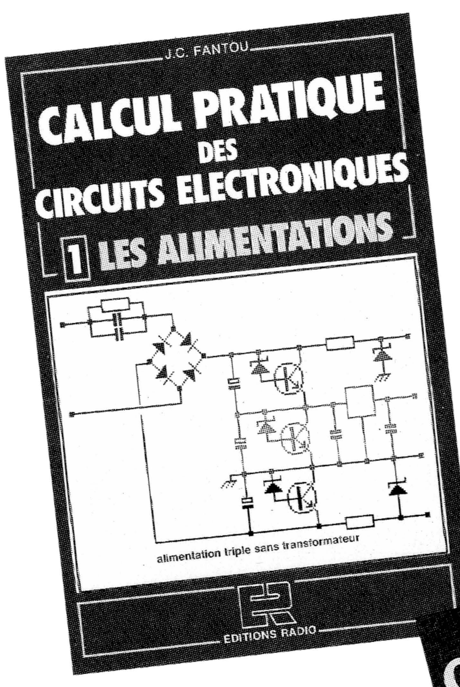
La fonction est déterminée par le signal logique sur broches 11 et 12: valeur binaire 10 = Conversion mono en pseudo-stéréo, 11 = Stéréo avec effet spatial, 01 ou 00 = Stéréo normal. (1) accentue les notes aiguës en spatial. [Manuel Circuits Intégrés *RTC Philips Composants.*]

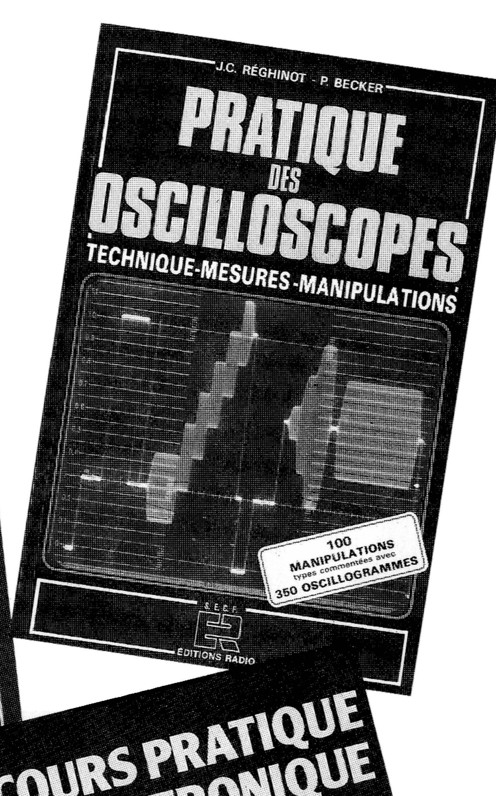
401.- Circuit éliminant la source centrale d'un enregistrement stéréo.



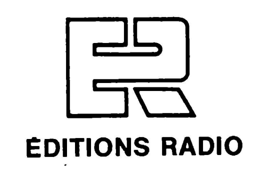
Mettant les deux voies stéréo en opposition de phase, le circuit élimine (ou du moins, atténue) toute source sonore centrale ponctuelle, le chanteur, par exemple. On peut alors enregistrer sa voix à la place. [R. van Rijn, *Funkschau*, Munich, N° 21/78, page 1053.]

Table des matières


J.C. FANTOU
CALCUL PRATIQUE
DES
CIRCUITS ELECTRONIQUES
1 LES ALIMENTATIONS
alimentation triple sans transformateur
ÉDITIONS RADIO


J.C. RÉGHINOT - P. BECKER
PRATIQUE
DES
OSCILLOSCOPES
TECHNIQUE-MESURES-MANIPULATIONS
100
MANIPULATIONS
types commentées avec
350 OSCILLOGRAMMES
S.E.C.F.
ÉDITIONS RADIO


COURS PRATIQUE
D'ÉLECTRONIQUE
J.C. REGHINOT - J.C. PIANEZZI
ELEMENTS PASSIFS
FILTRES
SEMICONDUCTEURS
CIRCUITS ANALOGIQUES
CIRCUITS LOGIQUES
SIGNAUX
2e édition
revue et corrigée
S. E. C. F.
ÉDITIONS RADIO


ÉDITIONS RADIO

400 SCHEMAS

Audio Hi-Fi Sono BF

Une collection de schémas tout faits, sélectionnés et éprouvés, englobant toute la basse fréquence, c'est à la fois un outil de travail et une banque d'idées.

Encore faut-il pouvoir accéder à cette richesse de données sans se perdre dans le vaste choix de schémas proposés. A cette fin, l'auteur a élaboré plusieurs systèmes d'index (mots-clés, types de circuits intégrés, puissance, tension d'alimentation, impédance de haut parleur).

Très aisé à consulter grâce à ses index, ce livre vous convaincra rapidement du très grand nombre d'idées suggérées par ces 400 schémas :

- préamplificateurs
- correcteurs de réponse
- amplificateurs
- filtres
- indicateurs
- circuits de protections
- téléphone interphone
- effets sonores et acoustiques





F 170/89/4